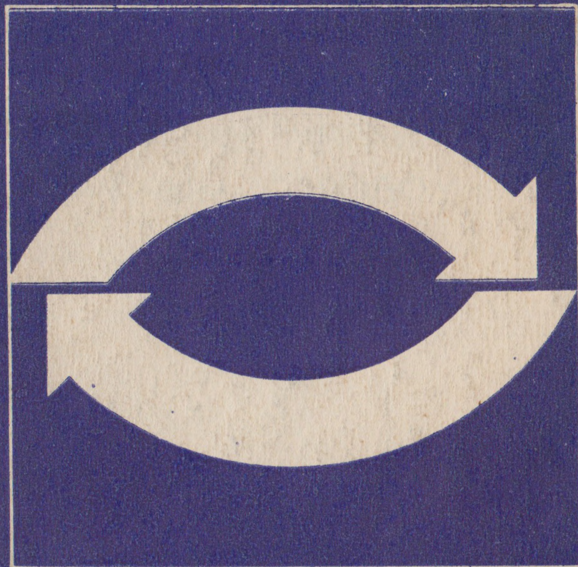
НАУКА И ТЕХНИКА УПРАВЛЕНИЯ



ПОДПИСНАЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ 1989/10

В. И. Каспин

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КРУПНЫМ ГОРОДОМ



ЗНАНИЕ

НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ

НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ

ПОДПИСНАЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ

НАУКА И ТЕХНИКА УПРАВЛЕНИЯ

10/1989

Издается ежемесячно с 1973 г.

В. И. Каспин,

доктор экономических наук

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КРУПНЫМ ГОРОДОМ



Издательство «Знание» Москва 1989

ББК 65.050
К 28

Автор: Каспин Валерий Игоревич, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, организации и управления в городском хозяйстве Московского института управления им. С. Орджоникидзе. Лектор Всесоюзного общества «Знание».

Редактор: *ОРЛОВ В. П.*

Каспин В. И.

К 28 Проблемы управления крупным городом. — М.: Знание, 1989. — 64 с. — (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Наука и техника управления»; № 10).

ISBN 5-07-000944-3

15 к.

В брошюре рассматриваются проблемы планирования и управления развитием города, анализируются модели и методы оптимального руководства городским хозяйством в связи с расширением прав местных органов власти в условиях перехода всех отраслей экономики на хозрасчет и самофинансирование.

Рассчитана на хозяйственных руководителей и организаторов производства, лекторов, преподавателей и слушателей народных университетов и системы производственно-экономического образования.

0605010201

ББК 65.050

ISBN 5-07-000944-3

В наш век интенсивных перемен во всех сферах жизни, экономики, расширения гласности и доступа к источникам информации, ранее запретным, весьма трудно подготовить печатное издание, которое в чем-то не отстало бы от последних перемен.

Эти перемены в значительной части коснулись и хозяйства крупных городов страны. Расширение самостоятельности местных органов власти отразилось в ряде последних постановлений и решений, существенно меняющих структуру управления и распределения функций в системе руководства городским хозяйством. Тем не менее изучение и использование относительно устойчивых экономических закономерностей и взаимосвязей в развитии систем городского хозяйства позволяют строить стратегию и тактику его планирования на научной основе. Кроме того, изучение состояния и уровня обеспеченности населения наших городов услугами и различной продукцией позволяет надлежащим путем выбрать направления его дальнейшего совершенствования.

В этом плане представляется, что предлагаемый вашему вниманию материал представит интерес для широкого круга читателей, участвующих в качестве создателей или потребителей тех благ, которые составляют неотъемлемую часть нашего бытия как жителей крупных городов.

ПРОБЛЕМЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ *

Необходимость изучения проблем, с которыми сталкиваются крупнейшие города мира, крайне необходимо, так как именно на основе сопоставления и сравнения возможны поиск путей и выработка предложений по перестройке и совершенствованию управления хозяйством города.

---

* Главу подготовил Куксин Б. Т., зам. зав. отделом сводного планирования Мосгорплана.

Рассмотрим наиболее важные аспекты развития отраслей городского хозяйства крупнейших городов мира.

Здравоохранение

В сложившейся практике международных сопоставлений для общей оценки относительно уровня здоровья населения используются, как правило, три решающих показателя: общая смертность, в том числе в трудоспособном возрасте, детская смертность и средняя продолжительность жизни.

Согласно статистическим данным (Дж. Марлин, Инесс, С. Коллинс. Города мира: уровни развития. Нью-Йорк, 1986 г.; Статистический ежегодник США. Вашингтон, 1985 г.; Демографический ежегодник ООН. Нью-Йорк, 1985 г.), а также расчетам института экономических проблем Москвы следует констатировать, что «соревнование» с городами развитых стран в сфере здравоохранения складывается явно не в пользу последней.

Особо нетерпимым является положение с детской смертностью. С 1970 г ее показатель (на 1000 детей до года) возрастал с 21 до 25 в 1985 г., и лишь ряд экстренных мер за последнее время позволил несколько снизить ее. Но этот уровень пока еще достаточно высок (21 случай на 1000 детей).

Успехи медицины и различные профилактические меры привели во всех развитых (и даже ряде развивающихся) странах мира к резкому снижению детской смертности, и она составляет во многих из них не более 10—15 на 1000 детей в возрасте до года. Более того, 18 городов мира имеют показатель менее 10, а 9 городов — менее 7 случаев на 1000 новорожденных.

Согласно последним данным, по уровню выживаемости детей до года Москва сейчас находится на 61-м месте среди 77 городов, представивших соответствующие сведения, в том числе после таких, как Гонконг, Каир, Бангкок, Богота и Сингапур. Уровень ранней детской смертности ниже, чем в Москве: в Лондоне, Торонто, Сиднее — в 2 раза, в Мадриде, Осло, Токио — в 3 раза, в Гамбурге — в 5 раз.

По уровню рождаемости на 1000 жителей Москва занимает

54-е место. Естественный прирост населения в Москве один из самых низких среди крупных городов (67-е место из 94). В Москве не вполне благоприятна пропорция браков и разводов на 1000 человек (10 : 5 против 8 : 2 в Токио и Торонто, 10 : 3 в Бухаресте, 9 : 3 в Варшаве, 7,5 : 2,5 в Париже). Доля лиц пенсионного возраста в Москве достигает 21%. По этому показателю среди 82 учтенных городов мира Москва — на 4-м месте. Соответственно в ней ниже доля лиц трудоспособного возраста. Такая демографическая ситуация неизбежно ведет к ряду известных негативных последствий как в плане сохранения потенциала здоровья населения столицы, так и в плане обеспечения предприятий трудовыми ресурсами.

Средняя продолжительность жизни, которая в Москве, как и во многих развитых государствах, примерно совпадает с данными по стране в целом, в нашей столице с 1972 по 1985 г. сократилась на 2 года (до 68 лет), тогда как в городах Японии, Финляндии, ФРГ, Канады она возросла на 4 года, в США и Австрии — на 3 года, Англии и Франции — на 2, достигнув 74—77 лет. Лишь энергичные меры, принятые руководством нашей страны по борьбе с бытовым пьянством и алкоголизмом, частично поправили дело. Средняя продолжительность жизни в СССР и столице сейчас приближается к 70-м годам, то есть к уровню 1972 г.

Что касается общей смертности населения, то за 20 лет она возросла в Москве почти в 1,5 раза (с 8,5 до 12,1 случаев на 1000 жителей), в то время как в ряде крупных зарубежных городов она существенно снизилась, например, в Токио — с 7,4 до 5,4, Монреале — с 8,6 до 6,9 случаев.

Парадокс развития здравоохранения в Москве заключается в том, что негативная тенденция абсолютного и относительного (в сравнении с городами развитых стран) снижения потенциала здоровья ее населения до 1985 г. сопровождалась весьма существенным ростом мощностей и ресурсов этой отрасли, считая по официальным показателям статистических органов. К середине 80-х гг. Москва достигла в этом плане внушительного преимущества почти над всеми городами мира, не получив, однако, адекватного результата в виде улучшения потенциала здоровья населения города. Так, по обеспеченности на 1000 жителей больничными койками Москва вдвое опережает Нью-Йорк, Токио, Лондон, Париж, Милан. По ко-

личеству врачей и среднего медперсонала Москва опережает большинство этих городов в 2,5—3 раза.

Приведенные выше данные можно объяснить только низкой эффективностью нашей системы здравоохранения.

В сущности задача теперь заключается в том, чтобы для преодоления возникшего отставания обеспечить по крайней мере до 2010 г. увеличение потенциала здоровья жителей Москвы не менее чем вдвое. С учетом же ожидаемого дальнейшего улучшения показателей здоровья населения городов развитых стран увеличение соответствующего индекса по Москве, по-видимому, должно составить 2—2,3 раза. Это значит, что в ближайшие 20 лет средняя продолжительность жизни населения Москвы должна возрасти с 69 до 78—80 лет. Соответственно общая смертность населения (на 1000 жителей) должна снизиться с 12 до 8—9, а детская смертность (на 1000 новорожденных до года) — с 21 до 5—6.

Постановка таких социальных задач вполне реальна, что подтверждается опытом развития ряда индустриальных стран мира и их городов за последние 20 лет. За этот период средняя продолжительность жизни в городах Японии возросла с 70 до 77 лет, общая смертность населения в ряде городов ФРГ (Мюнхен, Гамбург и др.) снизилась с 10—11 до 5,5—7,5 на 1000 жителей. Что касается детской смертности, то, например, в Гамбурге менее чем за 10 лет она сократилась с 17 до 4,5, а в Токио за 15 лет — с 13 до 6 на 1000 новорожденных до года.

Однако можно уверенно утверждать, что Москва не сможет достичь подобных результатов, проводя прежнюю экономическую линию в развитии здравоохранения, связанную в основном с дальнейшим наращиванием мощностей медицинских учреждений (коечного фонда) и численности работающих врачей. В связи с этим нельзя не отметить тенденцию, наблюдаемую в ряде развитых стран и заключающуюся в том, что увеличение потенциала здоровья населения этих стран происходит при абсолютном и относительном (на 10 тыс. жителей) уменьшении числа больничных коек и весьма умеренном росте численности врачей.

Кроме того, следует отметить, что в здравоохранении Москвы реально задействованные в отрасли ресурсы не соответствуют фактическим количественным показателям, приводимым Мосгорстатом

в своем ежегоднике. Так, среднестатистическая больничная койка в столице обеспечена необходимым лечебно-диагностическим оборудованием в соответствии с принятым у нас стоимостным нормативом лишь наполовину, а в сравнении с нормами некоторых развитых стран — ниже в несколько раз. К тому же средняя палатная площадь на каждую койку в столице по крайней мере в 1,5 раза меньше принятого санитарного норматива. Огромная численность врачей в Москве также в значительной мере является фиктивным показателем, поскольку не менее 40% из них не связаны с обслуживанием населения.

При соблюдении необходимой корректности в международных сопоставлениях следовало бы параллельно с обычными (формальными) данными использовать «приведенные» показатели, обеспечивающие сравнение однородных понятий. Так, с учетом средних стандартов материально-технической оснащенности больниц реальный уровень обеспеченности Москвы (на 10 тыс. жителей) больничными койками окажется по меньшей мере вдвое меньше официального показателя (7 вместо 14), что фактически означает примерно тот же уровень, что и у большинства крупнейших городов развитых стран.

Однако даже при соответствующей корректировке официальных данных реальные ресурсы, задействованные в лечебных учреждениях Москвы, достаточно внушительны. Тем не менее они при сравнении с зарубежными городами не дают адекватного результата. Следовательно, глубинные причины лежат в качественных факторах (технический уровень применяемого медицинского оборудования, эффективность медикаментов и методов лечения, квалификация врачей и вспомогательного персонала), а также в уровне профилактической работы (диспансеризация, массовая физкультура, охрана труда, борьба с алкоголизмом и табачной наркоманией, санитарно-просветительная работа и т. д.).

Народное хозяйство Москвы, только из-за временной нетрудоспособности людей, обусловленной болезнями, бытовыми и производственными травмами, ежегодно теряет не менее двух недель рабочего времени в среднем на каждого рабочего и служащего. Это означает потерю примерно 5% общего рабочего времени, что эквивалентно бездействию не менее 250 тыс. работников в год.

Сокращение среднего периода нетрудоспособности занятых хотя бы на один день в условиях столицы равносильно пополнению рабочей силы более чем на 16 тыс. человек. Этот важный резерв интенсификации экономики Москвы фактически почти не используется в течение многих лет.

Каковы же основные резервы сокращения потерь народного хозяйства Москвы из-за болезней, травматизма или общего ослабления здоровья части ее жителей? Определенная неизбежность этих потерь очевидна. Однако несомненно, они могут быть существенно сокращены уже в ближайшие годы при комплексном подходе к решению всей проблемы оздоровления населения города на путях развития широкой системы профилактических мероприятий. Особое значение при этом имеют меры по диспансеризации населения.

Программа «Здоровье» и постановление о развитии здравоохранения в стране предусматривают комплексное проведение мероприятий, направленных на укрепление здоровья населения. Предполагается радикальная перестройка материально-технического обеспечения медицинских учреждений, улучшение положения медперсонала и организации его работы.

Разработанная и действующая ныне в столице программа «Здоровье» рассчитана на комплекс мер, обеспечивающих конечный социальный результат — прирост потенциала здоровья всех жителей Москвы. Однако реальная эффективность указанной программы будет зависеть от того, насколько правильно в годовых планах развития города будут определены приоритеты совершенствования различных звеньев службы здоровья.

Зарубежный опыт, в частности, свидетельствует, что основная часть ресурсов должна направляться не на новое строительство объектов здравоохранения, а на модернизацию и техническое оснащение существующих медицинских учреждений. В то же время достаточные ресурсы должны выделяться на расширение материальной базы и сети спортивно-оздоровительных учреждений города.

Жилищная проблема

Одной из самых острых социальных проблем в нашей стране и ее столице остается пока жилищная. Более 20% горожан (при-

мерно столько же и в самой Москве) продолжают жить в коммунальных квартирах и общежитиях. И хотя большинство советских граждан получают жилье бесплатно, а квартплата вместе с основными коммунальными платежами составляет незначительную долю семейного бюджета (около 5% против 20—25% в развитых странах капитала), указанный факт наличия коммунальных квартир, чрезмерная, по мировым стандартам, плотность заселения жилищ, значительная их доля без ряда важных удобств, особенно в частном секторе большинства городов, означают в целом наше серьезное отставание по одному из основных факторов, определяющих общий уровень жизни народа.

Анализ жилищных данных населения городов развитых стран показывает, что, несмотря на очень значительную дифференциацию в зависимости от классовой принадлежности и уровня доходов семей, средний норматив обеспеченности жильем основной массы жителей существенно выше, чем в Москве. В США, Скандинавских странах, Австралии, Западном Берлине он выше в 2—3 раза, в Лондоне, Париже, Вене, Гамбурге, Монреале — в 1,5—2 раза.

Жилищная перепись, проводимая в США каждые десять лет (отдельно от переписи населения), дает подробные сведения о динамике состояния жилого фонда страны в целом и по всем ее регионам. Сложившийся уровень потребностей основной массы населения — 3 человека (средний состав семьи) на 4 комнаты. Переуплотненной считается квартира, где на одну комнату приходится более одного члена семьи. Доля таких квартир в городах США в послевоенное время быстро сокращалась. К 1980 г. их оставалось в стране менее 5% и, в частности, в Нью-Йорке и Чикаго — 8%, Детройте — 5%, Филадельфии — 4%, Омахе — 3%.

По последним данным, в расчете на одну комнату в Москве проживает в среднем 1,38 человека против 0,98 человека в Варшаве. Известно, что еще в 1970 г. соответствующие данные составляли: в Москве — 1,51 человека, в Польше в целом — 1,4, ЧССР — 1,1, Англии — 0,6 и Франции — 0,9 человека.

При сопоставлении объемов ввода новых жилищ по странам и городам часто допускается ошибка, связанная с игнорированием средних размеров квартиры или односемейного дома. Так, в СССР средняя площадь городской квартиры в 1980 г. составляла 52 кв. м,

сейчас — 57 кв. м. В крупных городах развитых стран в начале 80-х годов средний размер «жилой единицы» (квартиры или односемейного дома) составлял: в США — 90 кв. м, Англии — 80, в Монреале и Стокгольме — более 70, Вене — 64, Токио — 58, Париже — 54 кв. м.

В международной статистике для оценки плотности заселения жилого фонда обычно используется показатель средней численности проживающих в одной «жилой единице». По этому критерию среди 80 городов, учтенных американской исследовательской группой Дж. Марлина, Москва в начале 80-х годов уступала (даже без учета, как правило, меньших средних размеров квартиры) по жизненному пространству жилья, приходящегося на человека, 55 городам.

Сложившийся стандарт средней жилищной обеспеченности в США, судя по данным периодически проводимых там жилищных переписей, составляет 3 человека на 4 комнаты. Принцип n+1 принят и в наших перспективных расчетах по решению жилищной проблемы. Его реализация в масштабах всей страны потребует дополнительных усилий в сравнении с нынешней программой жилищного строительства. Однако ликвидация коммунальных квартир — первейшая задача. Для ее решения Москва до конца текущего столетия должна увеличить свой жилой фонд (с учетом сноса и реконструкции части старых зданий) более чем на 50 млн. кв. м. Одновременно необходимо завершить полное благоустройство всех квартир, обеспечив каждую из них телефоном, горячим водоснабжением и другими удобствами.

Транспорт

Одной из наиболее острых проблем хозяйства крупных городов остается проблема рациональной организации пассажирских перевозок, внедрения прогрессивных форм и совершенствования старых транспортных средств с учетом передового мирового опыта.

Рост удельного веса скоростных видов транспорта (метрополитена, внутригородских железных дорог, скоростного трамвая и пр.) является наиболее характерной тенденцией в развитии транспорт-

ных систем крупнейших городов мира за последние десятилетия. Такое положение отнюдь не случайно. Территориальное расширение городов и их агломераций увеличивает среднюю протяженность пути населения к местам приложения труда, усложняет оперативные производственно-управленческие связи между взаимозависимыми предприятиями и учреждениями, объективно требует внедрения более современных видов транспорта, обеспечивающих существенную экономию времени пассажиров. Не менее важной потребностью населения является сокращение времени, затрачиваемого им в выходные дни на выезд в рекреационные зоны города, большинство из которых расположено в его окрестностях.

Мировой опыт свидетельствует о высокой эффективности развития метрополитена в крупнейших городах с населением, как правило более миллиона жителей. Число городов мира, имеющих метро, за последние 15 лет более чем удвоилось. К 1990 г. их число, как ожидается, достигнет 84, а к 2000 г. — примерно 100 (в более чем 35 странах).

Занимая по протяженности метро пятое место в мире (после Нью-Йорка, Лондона, Парижа, Токио), Москва превосходит все эти города по ежедневному объему перевозок пассажиров на его линиях: соответственно в 2,3, в 4,8, в 1,8 и в 1,2 раза. Следует, однако, подчеркнуть, что в расчете на один миллион жителей Москва уступает в развитии сети метрополитена по крайней мере 14 городам мира. Кроме того, среднегодовые приросты ввода новых линий метро в Москве за последнее десятилетие существенно ниже, чем в ряде городов. Так, с 1972 г. в Москве ежегодно в среднем вводилось 3,5 км подземных линий против 8 км в Токио, 6,5 км в Париже, 5 км в Мадриде (включая наземные линии). В Вашингтоне за 6 лет (1976—1982 гг.) построено 68 км линий метрополитена и 47 станций, т. е. ежегодно вводилось более 11 км линий.

Удельная обеспеченность линиями метро (протяженность двойного пути на 1 млн. жителей) в Москве за десятилетие увеличилась лишь на 20%, тогда как в Мадриде и Токио она возросла в 1,5—2 раза, Париже, Осаке, Барселоне — 1,3—1,5 раза. В расчете на миллион жителей сеть линий метро в Москве примерно в 3 раза меньше, чем в Осло и Стокгольме, в 1,5 меньше, чем в Гамбурге,

Ньюкасле и Сан-Франциско, почти вдвое меньше, чем в Париже, и в 2—2,5 раза меньше, чем в Нью-Йорке и Лондоне.

По числу станций метро (132 км) Москва существенно уступает городам: Нью-Йорку (461), Парижу (360), Лондону (247), Токио (192), Мадриду (141), Чикаго (142).

Во многих городах за рубежом значительная доля пассажирских перевозок приходится на железные дороги, проходящие по их территории. Нередко такие дороги сооружаются специально на свободных участках и подключаются к действующим линиям метро и скоростного трамвая, образуя единые системы СРТ (скоростного рельсового транспорта). В Токио и Осаке на долю СРТ (без трамвая) приходится примерно 60% суммарного объема перевозок. Следует подчеркнуть, что в Москве внутригородские железные дороги (головные участки радиальных дорог) для перевозки жителей столицы используются еще слабо (15% пассажирооборота), а так называемое малое железнодорожное кольцо в этих перевозках не участвует вовсе, хотя, по подсчетам экспертов, освоение этой трассы сэкономило бы Москве не менее 500 млн. руб. В пределах МКАД Москва сегодня располагает 167 км железнодорожных линий с 68 остановками. Более активное их использование в рамках единой системы городского пассажирского транспорта представляется назревшей задачей, сулящей большой народнохозяйственный и социальный эффект.

По мнению многих экспертов в СССР и за рубежом, эпоха традиционного метрополитена в наше время, возможно, заканчивается из-за чрезмерно больших капиталовложений и не всегда высокой экономической эффективности действующих линий. Полагают, что более рациональной является прокладка линий облегченного рельсового транспорта, типа скоростного травмая, ГЖД преметро, а также новых его видов (монорельсовые дороги, транспорт на магнитном подвешивании, кабинный транспорт и т. д.). Важно отметить, что во многих случаях зарубежные фирмы, строящие метро, предпочитают прокладывать значительную часть путей в наземном или надземном вариантах. Так, в Вашингтоне, где начали строить метрополитен в 1976 г., на подземные линии намечено отвести 79 км, надземные — 16 км и наземные — 66 км. Известно, что в Лондоне, Париже и Нью-Йорке подземные линии составля-

ют 50—60% общей протяженности их метрополитенов против 80—90% в Токио и Москве.

Опыт зарубежных городов доказывает высокую экономическую и социальную эффективность развития скоростного трамвая. Стоимость прокладки его линий на обособленном полотне, а частично и под землей (особенно в центре города) обходится в несколько раз дешевле традиционного метрополитена. Во многих случаях тоннели для СТ прокладывают с таким расчетом, чтобы в дальнейшем можно было по ним пропускать поезда метро. В Бостоне действуют пять линий СТ, четыре из которых подвозят пассажиров к метрополитену. Линии проложены по разделительной полосе автодорог, в тоннелях или на эстакадах. В Эдмонтоне, где обычный трамвай был ликвидирован в 1951 г., 22 года спустя произошло его возрождение в виде скоростного трамвая, представляющего собой поезд из 14 шестиосных шарнирно-сочлененных вагонов. При скорости до 80 км/час СТ города перевозит не менее 6 тыс. человек в час в одну сторону.

В Париже, где трамвайное движение было прекращено в 1938 г. (общая сеть составляла 1100 км), с 1980 г. в дополнение к метро сооружается 200 км линий скоростного трамвая, обеспечивающего связь с пригородной сетью железных дорог. Интересно, что даже в Нью-Йорке, где сеть метро достигает более 400 км, строится линия скоростного трамвая на периферии города. СТ действует уже в Сан-Франциско и Лос-Анджелесе. На трассах скоростного трамвая широко используется комплектование поездов из 2—6 шарнирно-сочлененных вагонов. Внедрение полимерных материалов в рельсовое полотно позволяет значительно снизить шум, порождаемый движением вагонов СТ.

Большой интерес представляет развитие рельсового транспорта в таком крупном городе, как Сан-Франциско. Здесь так называемое мини-метро представляет собой своего рода гибрид метро и трамвая. Из 35 км линий только 8,5 км проложены под землей. В том же городе действует одна из наиболее совершенных систем скоростного рельсового транспорта «БАРТ» протяженностью 132 км, из которых 50 км пути проходит по эстакадам, а 82 км — в тоннелях. Поезда направляются в соседний город Окленд по дну океанского залива в трубе. Максимальная их скорость достигает 112 км

в час. Интервал движения примерно 3,5 минуты. Сеть линий «БАРТ» предполагается удлинить до 400 км. Кроме того, принято решение об их модернизации, что вызвано увеличением объема перевозок за 5 лет эксплуатации до 250 тыс. пассажиров в сутки. 150 млн. долл. ассигновано на строительство обводного кольцевого участка. Число поездов увеличится с 75 до 115. На приобретение 150 новых вагонов выделено 279 млн. долл.

В отечественной практике рельсовая линия типа «метротрам», построенная в Волгограде, когда скоростной трамвай в центре города проходит в тоннелях, проложенных по стандартам подземных линий метрополитена, показала весьма высокую экономическую эффективность.

Существенные изменения происходят в организации автобусного движения крупных городов. Во многих случаях фирмы для резкого увеличения провозных возможностей формируют целые автобусные поезда из нескольких сочлененных вагонов, которые двигаются на обособленном полотне. Фирма «БН» в Бельгии разработала гибридный вагон-автобус, передвигающийся как с помощью электродвигателя по направляющему пути с единственным центральным рельсом, так и с помощью дизеля по обычным дорогам. Такой автобус из трех сочлененных вагонов может также передвигаться и по городским железным дорогам.

В ФРГ транспортная система «О-БАН», применяющаяся в ряде городов, представляет собой автобус, передвигающийся по особому пути с бетонными бортами высотой до 20 см и способный двигаться в автоматическом режиме. На Международных выставках автобусного транспорта, проходивших в Париже и Бирмингеме в недавние годы, несколько десятков фирм из разных стран демонстрировали новые модели автобусов, обладающих повышенным комфортом, а также большей вместимостью (двухэтажные и полутораэтажные, состоящие из нескольких секций гибкого сочленения и пр.). В ФРГ, Голландии, Швейцарии, Польше получили распространение автобусные поезда (тягач-автобус с прицепами). В качестве прицепов часто используются списанные автобусы.

Во многих городах Западной Европы, США и Канады, где сохранилось трамвайное движение, происходит его техническая реконструкция и превращение обычного трамвая в скоростной, с уве-

личением средних скоростей в 1,5—2 раза. В Париже создана интегральная система «РАТР», объединяющая 8 тыс. единиц подвижного состава метро и автобуса. В Праге освоена эксплуатация трехсекционных трамваев более комфортабельного типа. Для повышения эффективности использования такси в ряде городов Франции и ФРГ устанавливаются транспортные таксофоны (как правило, бесплатные), а машины радиофицируются. Все это создает дополнительные удобства населению городов.

Проблемы дальнейшей урбанизации

Зарубежный опыт свидетельствует о растущем стремлении населения крупнейших городов развитых стран избавить себя от чрезмерных психофизиологических нагрузок, связанных с шумом, загрязнением воздуха, территории, окружающей среды и т. д.

Учет прогрессивных сдвигов, наблюдающихся в социально-экономическом развитии крупных городов мира, является одним из факторов ускорения научно-технического прогресса и всего их социально-экономического развития. В связи с этим особый интерес сейчас представляет изучение тенденций, наблюдаемых в углублении экономики крупнейших городов мира.

Анализ данных, характеризующих их развитие за последние 2—3 десятилетия, дает основание выявить некоторые важные тенденции их становления. Так, многие индустриальные центры Северной Америки, Западной Европы и Японии, достигнув максимально возможной степени концентрации промышленного производства, начиная с 40—50-х годов текущего столетия, усиленно осваивают свои пригороды, образуя вместе с ними обширные городские агломерации. В пригородной зоне, в частности, в уже существующих там малых и средних городах, размещается масса промышленных предприятий, покидающих столичный город.

Опыт показал, что многие фирмы получили при этом значительную экономическую выгоду, включая возможности развертывания новейших технологических процессов на более обширных и значительно более дешевых земельных участках.

Вопрос об оптимальных размерах крупного или столичного города до сих пор не получил однозначного решения в экономиче-

ской литературе, поскольку баланс преимуществ и недостатков в последовательном увеличении производственной мощи и численности населения такого города носит очень сложный характер.

Большинство специалистов-градоведов признает наличие некоего предела экстенсивного расширения городов и увеличения численности их населения, когда очевидной становится необходимость не только прекращения такого процесса, но и желательность выведения части промышленного и научного потенциала крупного города за его черту. В частности, авторы вышедшего в США сборника «Пределы развития городской экономики» констатируют, что чрезмерно разросшийся город «отталкивает также отсутствием свободного пространства, невозможностью найти на его территории участки для таких производственных площадок, которые соответствовали бы требованиям современной технологии массового конвейерного производства на горизонтальных линиях». Такие возможности фирмы находят в ближних и отдаленных пригородах крупных городов, где и размещают свои предприятия.

Обследование в Сан-Франциско показало, что предприятия, покидающие город, «на новом месте удваивают полезную площадь своих зданий и в 4 раза увеличивают общий размер заводской территории». Исследователи отмечают, что «стремлению многих фирм выехать за город способствуют транспортные затруднения, отсутствие необходимой мобильной инфраструктуры, теснота застройки, более низкое качество окружающей среды, нередкие трудности с водоснабжением, очисткой сточных вод и ликвидацией промышленно-бытовых отходов в центральном городе».

Процесс субурбанизации и расширения агломераций крупнейших городов мира ведет к существенным изменениям структуры хозяйственной деятельности центральных городов. Снижается концентрация прежде всего таких элементов градообразующей базы, как промышленность и наука. Однако во многих случаях усиливается роль управленческих учреждений в сфере частного бизнеса, оптовой торговли, информационных центров.

Согласно последним исследованиям, в США за 70-е годы центры городских агломераций отдали в пользу пригородов и провинции более 23 млн. жителей. Иными словами, крупные города в США больше не растут, зато увеличивается население их пригоро-

дов. Из 554 заводов, сменивших свое местонахождение, 445 предприятий выехали именно из крупных городов ведущего промышленного района США — Северо-Восточных штатов.

Характерно, что в Англии, где значительно более, чем в США, развиты различные формы регулирования городского развития, еще в 50-х гг. был принят закон об ограничении дальнейшего роста Лондона, запрещающий новое промышленное строительство в столице.

Правительство, запретив расширение экономической активности фирм в Лондоне, поощряет их экспансию в пригороды, в том числе в отдаленные области, облегчая им условия освоения «новых» земель. Бывший министр жилищного строительства Англии Макмиллан выразил суть экономической политики так: «Если городам не разрешают расширяться, надо поощрять их к тому, чтобы они перепрыгивали через свои границы». Именно тогда в районе большого Лондона было начато развитие сети пригородных городов-спутников.

В настоящее время в спутниках живет уже более полумиллиона человек (Харлоу, Велвин, Кроули, Бэзилдон и др.). Восемь новых городов находятся на расстоянии 30—50 км от Лондона.

Во Франции в 1955 г. был принят закон «Об улучшении размещения промышленности». Учитывая чрезмерную концентрацию производства в Париже, была проведена целая серия запретительных мероприятий, ограничивающих промышленное строительство в столице. В частности, уже в 1959 г. было запрещено сооружение административных и других нежилых помещений площадью более 1000 кв. м.

Разработанный для разгрузки столицы проект создания в перспективе до 2000 г. «второго Парижа» в 30—50 км западнее города на 1—2 млн. жителей с перенесением туда столичных функций был недавно отклонен. Решено, что Парижская агломерация будет расти, главным образом за счет строительства нескольких городов-спутников на 300—500 тыс. жителей каждый двумя полосами вдоль Сены.

В Токио предложен план реконструкции («омоложения») города по этапам. Предполагается «переработать» его структуру, отказавшись от «радиально-центростремительной системы» и перейдя к

системе «линейного развития». Создаются новые оси города в обход центра с 3 ярусами движения, развязками и т. д. Расширяющаяся сеть линейного монорельсового транспорта соединяется с линиями метро. Последние органически привязываются к пригородным железным дорогам. Разгрузка города от излишней промышленности идет по пути создания пригородных поселений-спутников. Однако слабость административного контроля привела к почти полной ликвидации защитного зеленого пояса вокруг столицы.

Нью-Йорк, в силу субурбанизации его населения и промышленности, потерял (в неизмененных муниципальных границах) за последние 30 лет ровно миллион человек. Зато население его пригородов (в рамках стандартного метрополитенского ареала) возросло с 5 до 11 млн. человек.

Зарубежный опыт, доказывающий экономическую и технологическую целесообразность выезда из столиц непрофильных объектов экономики, может использоваться и в нашей стране. Так, например, в соответствии с плановыми решениями из Москвы особым механизмом хозяйственного регулирования, стимулирующим добровольный выезд, можно вывести на периферию значительное количество устаревших и вредных производств, соответственно модернизировав их с достижениями научно-технического прогресса.

Создание равноценных жилищных и культурно-бытовых условий, надежной системы снабжения продовольственными и непродовольственными товарами, другие меры наряду с различными видами материального поощрения выезда из столицы могли бы ускорить решение задачи полного прекращения экстенсивного экономического роста Москвы и стабилизации численности ее населения.

ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ — МОСКВА *

Москва как административный, промышленный, научный и культурный центр за годы Советской власти прошла несколько основных укрупненных периодов развития, которые условно укладываются в следующие временные рамки.

* Материал подготовил Королев Е. А., зам. зав. отделом сводного планирования Мосгорплана.

Первый период, 1918—1940 гг., охватывает годы становления и развития народного хозяйства страны в условиях многоукладной экономики и построения основ материально-технической базы социализма. В этот период произошло выделение Москвы из Московской области в качестве самостоятельной административной единицы, закончилась реализация первых этапов Генерального плана развития столицы, принятого в 1935 г., было сформировано ядро современного народнохозяйственного комплекса Москвы.

Второй период, 1941—1965 гг., включает годы Великой Отечественной войны, восстановления и развития народного хозяйства в послевоенное время и развернутого строительства материально-технической базы социализма в СССР. В это время был разработан и успешно реализован Генеральный план реконструкции столицы. За 1951—1960 гг. сформировался Московский народнохозяйственный комплекс в рамках МКАД.

Третий период, 1966—1985 гг. В это время был разработан и начал реализовываться Генеральный план развития Москвы, утвержденный постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР в июне 1971 г.

Анализ становления Москвы за истекшее время показывает, что в первый период наличие ресурсных резервов и политика ускоренного, по сравнению с остальными регионами, развития столицы позволили резко увеличить масштабы деятельности промышленных отраслей города. Объем промышленного производства увеличился в Москве к 1940 г. по сравнению с 1913 г. в 21 раз против 7,7 раза по стране при практически одинаковых темпах роста производительности труда: по Москве — в 4 раза, по стране — в 3,8 раза. Численность населения города возросла в 2,8 раза по СССР. Реализация программы промышленного, жилищного, культурно-бытового и инженерного строительства потребовала значительного роста строительного комплекса Москвы. Опережающими темпами развивалась и социальная инфраструктура города. Численность учащихся в Москве возросла за этот период в 5,6 раза против 3,7 раза по стране. Количество врачей всех специальностей увеличилось в Москве в 7,2 раза, а в Союзе в 5,5 раза. Объем перевозок пассажиров всеми видами транспорта соответственно в 9 и 3,9 раза.

Второй период характеризовался большими территориальными сдвигами в развитии производительных сил страны. Темпы роста московской промышленности стали уступать союзным. За период с 1941—1965 гг. объем промышленного производства Москвы увеличился в 5 раз, а в целом по стране в 8,5 раза. Доля московской промышленности в объеме производства страны получила устойчивую тенденцию к снижению. Однако более высокий технический уровень производства позволил столице обеспечить опережающие темпы роста производительности труда — в 4,2 раза против 3,7 раза по стране, — что дало возможность добиться относительного уменьшения числа занятых в промышленности Москвы. Аналогичные изменения произошли и в других отраслях специализации города. Более низкими темпами росла численность занятых в науке и научном обслуживании, студентов, учителей, врачей, уменьшились темпы роста перевозок пассажиров. Общая численность рабочих и служащих, занятых в народном хозяйстве, по стране возросла в 2,3 раза, а в Москве лишь в 1,6 раза. В городе, однако, сохранились опережающие темпы роста численности населения при неблагоприятных тенденциях сокращения естественного прироста и доли населения в трудоспособном возрасте. Пересмотр границ города в 1961 г. увеличил его территорию в 2,4 раза, создав тем самым значительный резерв для перспективной застройки и освоения. Развернувшаяся в городе широкая программа социального строительства позволила увеличить жилищный фонд к 1966 г. по сравнению с 1940 г. в 2,8 раза при существенном улучшении его обустройства. Вместе с тем проводимая политика выравнивания уровня социального развития сблизила темпы роста отраслей сферы обслуживания населения Москвы и страны, даже при некотором опережении общесоюзных показателей. Общий объем капитальных вложений в развитие народного хозяйства Москвы увеличился в 5 раз против 10 раз по СССР.

Третий период положил начало этапу повышения интенсификации народного хозяйства Москвы при сокращении темпов роста отраслей промышленности и дальнейшем развитии сферы обслуживания и обеспечения. В 1971 г. был утвержден действующий в настоящее время Генеральный план развития столицы, который предусматривал: дальнейшее расширение Москвы как крупнейше-

го промышленного, научного и культурного центра СССР; развитие градообразующей базы Москвы с учетом запрещения в городе и лесопарковом защитном поясе строительства новых и расширения действующих промышленных предприятий, за исключением учреждений и объектов, необходимых для непосредственного обслуживания населения и удовлетворения нужд жилищно-гражданского строительства; реконструкция городского хозяйства для коренного улучшения условий труда, быта и отдыха москвичей. В этот период темпы роста промышленного производства составили 226%, однако они были ниже, чем по стране, — 268%. Такое положение отражало дальнейшую тенденцию сокращения доли московской промышленности в общем объеме валовой продукции страны при опережающих темпах роста производительности труда (соответственно 221% и 207%).

В настоящее время Москва вступила в четвертый этап своего развития. Он начался с разработки и реализации заданий двенадцатой пятилетки, которой отводится особая роль в обеспечении стратегического курса на ускорение социально-экономического развития страны. Она призвана преодолеть негативные тенденции, сложившиеся в народном хозяйстве, обеспечить перелом во всех отраслях экономики и сферах деятельности. Перевод экономики страны на интенсификацию предъявляет к народному хозяйству Москвы особые требования.

Анализ хозяйственной обстановки и достигнутых результатов к началу 1989 г. говорит о динамичном развитии экономики города за три года пятилетки, росте экономического потенциала — основы для последовательного решения социальных проблем.

За этот период осуществлена коренная реорганизация структуры управления народным хозяйством города, реализовывался комплекс целевых программ развития отдельных отраслей, шла работа по переходу на экономические методы управления. Все это положительно сказалось на конечных результатах хозяйственной деятельности. Был принят целый ряд принципиальных решений, определивших направления развития города на перспективу, особенно его социальной сферы.

Социальная направленность плана в первую очередь характеризуется тем, что за этот период введено сверх заданий пятилетки

более 600 тыс. кв. м жилья, 6,5 тыс. мест в детских дошкольных учреждениях, построено поликлиник почти на 6 тыс. посещений в смену. Произведено сверх плана более чем на 1,5 млрд. руб. товаров народного потребления, на 30% возросли объемы оказываемых населению платных услуг.

Выполнение заданий пятилетнего плана позволило в значительной степени приблизиться к нормативам действующего ныне Генерального плана по обеспечению населения столицы основными видами услуг социальной сферы. Хотя отставание здесь имеется, и значительное.

Как уже было сказано выше, в Москве создавалось три Генеральных плана ее формирования. В настоящее время разрабатывается новый Генеральный план развития столицы с расчетным сроком до 2010 г.

Генплан раскрывает внутренние социально-экономические взаимосвязи развития города и закономерности его формирования. Это позволяет считать его не только территориально-отраслевой программой, но и инструментом управления развитием города и региона в целом.

Перестройка методов и форм планирования в современных условиях — это не только составная часть кардинальной реформы управления, но и обязательное условие ее реализации. Отсюда вытекает необходимость связать воедино централизованное планирование с инициативой и самостоятельностью основного хозрасчетного звена-предприятия, которому Законом СССР о государственном предприятии (объединении) предоставлено право самостоятельной разработки пятилетних и текущих планов.

Система планирования в Москве предполагает в обобщенном виде проведение работ по трем основным этапам: перспективы или прогноза; программного обеспечения; разработки плана.

Основными задачами, которые решаются в процессе разработки документов первого этапа, носящих стратегический характер, являются: определение целей развития города, ресурсных ограничений (лимитов); выбор, формулирование и ранжирование важнейших проблем; формирование экономической, научно-технической, социальной и экологической политики в регионе.

Главным целеполагающим документом для города является

Концепция его долгосрочного развития (разрабатывается на 20 лет), которая представляет собой основу для формирования других документов данной группы: Генерального плана и Схемы развития и размещения производительных сил на территории города. Концепция определяет принципиальные пути и средства осуществления экономической стратегии в масштабах конкретной территории.

Генеральный план — целевой документ, определяющий градостроительную стратегию развития столицы. Во временном аспекте Генплан должен отвечать циклу качественного обновления города, определяемого сроком в 20 и более лет. Важнейшей задачей Генплана является определение путей территориального развития, совершенствование его планировочной структуры по территории города объектов производственного, жилищного и культурно-бытового назначения, формирование рациональных систем транспорта и инженерного оборудования для обеспечения наиболее благоприятных условий труда, быта и отдыха жителей города.

Генплан не содержит конкретных адресных заданий, он формируется по функциональному, а не отраслевому признаку. В этом его основное отличие от планов комплексного экономического и социального развития.

В практику предплановых разработок прочно вошли прогнозы экономического и социального развития города на различные периоды, в том числе и длительные — до 20 лет, качество которых определяет степень научной обоснованности планов.

Результатом разработки прогнозов является определение вариантов балансов, вероятных темпов, основных межотраслевых пропорций и уровня развития народнохозяйственного комплекса города при различных управляющих воздействиях.

Одним из важных документов в перспективном планировании является Генеральная схема развития и размещения производительных сил по территории города, которая разрабатывается как раздел Генеральной схемы развития и размещения производительных сил СССР.

Схема определяет взаимоувязанную по средствам и срокам осуществления систему мероприятий, характеризующих перспективы экономического и социального развития территории в пред-

стоящем периоде, направления совершенствования отраслевой структуры и территориальной организации хозяйства, использования региональных ресурсов, выводы о путях повышения вклада города в экономику страны.

Задачи, решаемые при разработке группы документов второго этапа, программный характер связаны с определением конкретных путей и средств достижения поставленных целей. Это, во-первых, обеспечение взаимоувязанного развития и оптимального размещения различных отраслей народного хозяйства в городе. Во-вторых, региональное целевое программирование системы мер, необходимых для решения стратегических или иных конкретных проблем развития города.

Задачи первого направления решаются в процессе разработки комплексной территориально-отраслевой программы интенсификации социально-экономического развития Москвы «Прогресс» и комплексной программы научно-технического прогресса, а также комплексных межотраслевых программ и генеральных схем развития отраслей.

Задачи второго направления решаются на основе формирования по Москве целевых комплексных программ, в том числе и межотраслевого назначения, таких, как: «Здоровье», «Бытовое обслуживание», «Торговля и общественное питание», «Жилищное строительство», «Развитие транспорта и связи», «Товары народного потребления и услуги», «Развитие межотраслевых производств» и другие.

Программа «Прогресс» разрабатывается для всех расположенных на территории Москвы предприятий, производственных и научно-производственных объединений, межотраслевых научных, технологических и экономических институтов и организаций, входящих как в производственную, так и в непроизводственную сферу.

Она предусматривает разработку комплексных планов технического перевооружения и реконструкции каждого московского предприятия и имеет следующие основные цели:

обеспечение выполнения каждым предприятием, отраслью и административным районом города намеченных на тринадцатую пятилетку контрольных плановых цифр преимущественно за счет интенсификации общественного производства;

определение для каждого предприятия направлений, путей, методов и средств интенсификации производства всех видов продукции и услуг;

создание базы для научного обоснования разработки и реализации нового Генерального плана развития Москвы;

обеспечение повышения вклада города в ускорение научно-технического прогресса и эффективности развития народного хозяйства страны;

совершенствование системы управления народнохозяйственным комплексом Москвы.

Документы третьего этапа — это перспективные и текущие планы комплексного экономического и социального развития Москвы; основные направления, в качестве которых выступают долгосрочный план социально-экономического развития города на период до 2005 г., пятилетние и годовые планы. Начиная с тринадцатой пятилетки годовые планы на уровне города разрабатываются только в составе пятилетних планов. Документы данного этапа представляют собой инструмент непосредственного руководства народным хозяйством города, отраслями, предприятиями и организациями, административными районами.

Главной формой реализации целей и задач, предусмотренных долгосрочным планом, а также группой предплановых документов является пятилетний план комплексного экономического и социального развития города.

В основу планирования показателей пятилетнего плана закладываются соответствующие параметры долгосрочного плана социально-экономического развития Москвы. Вместе с тем пятилетний план определяет основные сугубо территориальные показатели развития всех предприятий и организаций города через контрольные цифры, государственные заказы, лимиты, экономические нормативы, сформированные в разрезе министерств, ведомств, главных управлений и управлений Мосгорисполкома, а также административных районов города.

Все это обусловливает наличие в пятилетнем плане комплексного экономического и социального развития следующих разрезов:

проблемного — определяющего решение основных общегородских задач;

сводного территориального (городского) — определяющего основные параметры развития и функционирования общегородских комплексов на основе научно-технического прогресса;

территориального (районного) — определяющего комплексное, сбалансированное развитие административно-территориальных единиц.

Указанные разрезы пронизывают всю структуру плана, с учетом их приоритетности и характера решаемых задач.

Одновременно должны соблюдаться следующие принципы формирования плана:

1. Комплексность — охват всех предприятий и организаций, расположенных на территории города, и всех сторон их деятельности, влияющих на эффективность развития столицы.

2. Пропорциональность — установление рациональных соотношений между параметрами взаимосвязанных предприятий различных отраслей, а также между сферами народного хозяйства города.

3. Сбалансированность — установление пропорций между конечными результатами производства продукции (услуг) и уровнем потребления городских ресурсов.

4. Демократичность — такая организация формирования плана развития города, которая заинтересовывала бы предприятия и организации в максимальном использовании имеющихся у них резервов производства продукции (услуг) и повышении качества работы.

Представленная система предплановых и плановых разработок служит методологической базой формирования комплекса предплановых и плановых документов в Москве. Она обеспечивает научный подход к обоснованию планов. Вместе с тем в силу ряда в основном субъективных причин эти проработки до настоящего времени не всегда находили должного отражения в планах. В условиях перестройки, совершенствования всей плановой работы требование выдерживать предложенную схему становится обязательным.

ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ХОЗРАСЧЕТ

Перестройка управления экономикой была подготовлена решениями XXVII съезда КПСС и последующими постановлениями партии и правительства. В них большое внимание уделяется вопросам совершенствования регионального управления экономикой, развитию самостоятельности регионов и городов, углублению территориального хозрасчета, совершенствованию планирования и другим проблемам управления.

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 30 июля 1986 г. «О мерах по дальнейшему повышению роли и усилению ответственности Советов народных депутатов за ускорение социально-экономического развития в свете решений XXVII съезда КПСС» указало основные направления перестройки управления в территориальном аспекте.

С точки зрения экономики расширены возможности местных органов власти по использованию средств и мощностей отраслей, имеющих предприятия на территории Совета, к решению социально-экономических проблем данного региона. Советам предоставлено право проводить «совместное строительство и эксплуатацию объектов производственной инфраструктуры, природоохранных сооружений и установок, жилых домов, предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания... и других объектов социально-культурного назначения, а также коммунального хозяйства».

В организационном плане Советам Министров автономных республик и исполкомам местных Советов предоставлены широкие права в создании межотраслевых и межхозяйственных территориально-производственных объединений в составе предприятий и организаций республиканского и местного подчинения, а по согласованию с министерствами и предприятиями — союзного.

В области взаимоувязки территориальных и отраслевых планов и проведения единой политики в планировании социально-экономического региона постановление обязывает все предприятия и организации согласовывать свои проекты годовых и пятилетних планов с соответствующими исполкомами местных Советов. Это даст местным органам власти возможность воздействия на нежелательные

тенденции развития непрофильных, вредных и производств, не обеспечивающих требований рационального природопользования и природоохраны.

В отношении последних проблем в специальном разделе предусмотрено образование единого органа управления природоохранной деятельностью в союзных республиках в виде государственных комитетов по охране окружающей среды и регулированию использования природных ресурсов.

Постановление определило основные направления укрепления финансирования местных бюджетов за счет передачи предприятиями части прибыли в местный бюджет, а также путем введения отчисления от налога с оборота в местный бюджет в фиксированных процентах к объему розничного товарооборота государственной и кооперативной торговли. Кроме того, экспериментально было предложено в ряде городов и районов ввести нормативные отчисления с предприятий от численности занятых. Дальнейшее развитие и законодательное оформление эти меры нашли в Законе о государственном предприятии СССР.

Наконец, существенно расшились права и самостоятельность местных Советов по формированию оргструктуры собственного аппарата управления, а также оплате труда управленческих работников исполкомов местных Советов.

Еще одно постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему совершенствованию работы жилищно-коммунального хозяйства в стране» направлено на совершенствование отраслевого управления в системе городского хозяйства. В нем отмечается, что уровень развития, организации, качества и надежности работы ЖКХ еще не соответствует современным требованиям. В этой связи предлагается считать важнейшей социальной задачей превращение ЖКХ в высокомеханизированную и надежную работающую отрасль народного хозяйства.

Определены требования к финансовому обеспечению развития ЖСК. В частности, установлено требование к плану на тринадцатую пятилетку, что капитальные вложения на коммунальное строительство должны предусматриваться в размере не менее одной трети от капитальных вложений в жилищное строительство.

В части управления жилищным хозяйством вновь подчеркнута

необходимость ускорения передачи в ведение местных Советов городского жилищного фонда министерств и ведомств, которую предложено завершить в 1993 г.

Большое внимание в постановлении уделено вопросам совершенствования организационных структур управления в городском хозяйстве. В частности, предусмотрено создание централизованных аварийно-технических служб, хозрасчетных звеньев по наладке и ремонту технических средств автоматики и телемеханики в ЖКХ, создание единых городских органов защиты от коррозии всех инженерных коммуникаций города. Эти меры направлены на ликвидацию многоведомственной подчиненности городских инженерно-технических служб, ликвидацию мелких, малорентабельных организаций, создание мощных партий ЖКХ, оснащенных современным оборудованием, техникой и располагающих необходимым контингентом высококвалифицированных инженерно-технических, рабочих и управленческих кадров.

Министерствам и ведомствам даются конкретные задания по выпуску приборов и оборудования для ЖКХ с указанием объемов до 1990 г. Предложено также промышленным предприятиям, имеющим недогруженные мощности, организовать выпуск сверхплановой продукции для нужд ЖКХ.

Одной из насущных проблем, тормозящих подъем уровня и ускорение развития ЖКХ, является проблема кадров. В этой связи предложен ряд мер по расширению возможностей материального стимулирования работников ЖКХ в виде установления надбавок к тарифным ставкам за профессиональное мастерство, за выполнение важных работ, за совмещение профессий и расширение зон обслуживания (до 50% тарифной ставки), за выполнение функций бригадиров (до 40 руб. в месяц). Для руководителей подразделений, специалистов и служащих установлены надбавки за высокие достижения и выполнение особо важных работ в размере до половины должностного оклада. Предусмотрены меры по подъему уровня квалификации работников от ПТУ до создания Института повышения квалификации руководящих кадров и специалистов в Москве.

Для обеспечения уровня научных исследований, необходимого для развития научно-технического прогресса в отрасли, в соответ-

ствии с постановлением в составе Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Панфилова открыты институты экономики ЖКХ и проблем ЖКХ в районах Севера, Сибири и Дальнего Востока.

В области совершенствования экономических методов управления подготовлены предложения и методические предложения о переводе объединений, предприятий и организаций ЖКХ на новые методы хозяйствования, предусматривающие в своей основе полный хозрасчет и самофинансирование. Реализация этих предложений осуществляется путем поэтапного перевода предприятий и подотраслей ЖКХ на полный хозрасчет.

Дальнейшее развитие политика укрепления роли Советов в управлении получила на июльском 1988 г. Пленуме ЦК КПСС. В докладе определены условия, обеспечивающие выполнение Советами их новых функций, и указано на необходимость подготовки закона о местном самоуправлении и местном хозяйстве, «который укрепил бы местные Советы в правовом и материально-финансовом отношениях. Подход тут должен быть один: все, что может решаться на местах, должно находиться в ведении местного Совета». Взаимоотношения между предприятиями и Советами должны строиться на экономической основе самоуправления, когда местным органам выделяется часть общественной собственности, включающая коммунальное хозяйство, обслуживание, жилой фонд, городской транспорт и др. На этой основе местные органы обеспечивают условия жизни и воспроизводства населения, деятельность предприятий и организаций на территории и таким образом являются полноправными самостоятельными участниками единого социально-экономического механизма страны.

Основные трудности внедрения территориального хозрасчета, и в частности хозрасчета для крупных городов, обусловлены рядом причин. Прежде всего — это недостаточная методическая проработка проблемы, отсутствие достаточного опыта в экономике народного хозяйства в части территориального хозрасчета. В отраслевом управлении хозрасчет провозглашен в качестве основного направления совершенствования и развития уже с 1965 г., и с этих пор проводятся активные теоретические и методические исследования, широкомасштабные эксперименты по внедрению хозрасчета на предприятиях и в отраслях народного хозяйства. В территориаль-

ном хозрасчете такого масштаба разработок и экспериментов не было. Сложность его внедрения заключается в межотраслевом характере проблемы с вытекающими отсюда последствиями необходимости увязки в едином хозяйственном организме различных, зачастую противоречивых интересов многих отраслей.

Особо важное значение имеет эта проблема для крупных и столичных городов в связи с сосредоточением в них органов власти, министерств и ведомств, предприятий и организаций союзного, республиканского, краевого и областного значения.

В наибольшей степени указанные выше трудности внедрения территориального хозрасчета присущи Москве. Как уже говорилось, Москва обладает уникальным для страны научным и промышленным потенциалом. Тем не менее основу городского бюджета составляют доходы, поступающие в виде платежей из прибыли предприятий, подведомственных Мосгорисполкому. Причем среди этих предприятий 217 планово-убыточные, а фактически убыточными были 253 предприятия при общем убытке 27 млн. руб. Государственные налоги с населения Москвы составляют 1,5 млрд. руб., из них в бюджет города поступает лишь около 10%. Отчисления от прибылей предприятий союзного значения составляют в доходах города менее 19%.

Перевод предприятий различных отраслей на полный хозрасчет также не привел пока к существенному изменению положения в городском бюджете. Так, если просуммировать отчисления из прибылей предприятий, уже перешедших на самофинансирование, а также плату за фонды в госбюджет, то получится около 650 млн. руб., в то время как в местный бюджет от них поступает лишь 46 млн.

В отличие от многих стран мира у нас либо отсутствует, либо чрезвычайно низка плата за природные ресурсы, землю, за ущерб, причиняемый природе. По оценкам специалистов ИЭП Москвы, стоимость одного гектара земли в центре города должна составлять 2—3 млн. руб., и естественно, что плата за землю в соответствующих размерах повлияла бы на доходную часть городского бюджета.

Таким образом, основными направлениями перевода Москвы на полный хозрасчет, которые рассматриваются научными организа-

циями, специалистами и руководящими органами, являются пути повышения доходов города в результате реализации резервов, о которых шла речь выше.

Прежде всего — это повышение доходности собственно городского хозяйства за счет развития его материальной базы, расширения объема платных услуг, снижения уровня убыточности предприятий. К сожалению, многие руководители воспринимают это направление как хороший предлог для поднятия цен на свою продукцию и услуги, а не как поиск внутренних резервов для повышения эффективности производства, качества продукции, расширения ассортимента услуг. Перестройка рождает резкие противоречия, противоположность мнений и различие интересов, и здесь, как никогда, важна роль Советов как представителей трудящихся, как органов власти, вооруженных правами и полномочиями для отстаивания этих интересов.

Вторым направлением является расширение участия всех предприятий и организаций, расположенных на территории города, в решении его социально-экономических проблем. Сюда относится использование части мощностей предприятий для производства товаров народного потребления и расширения сферы услуг. Очень важным является развитие различных форм совместного строительства и эксплуатации объектов производственной инфраструктуры, жилых домов, предприятий общественного питания, торговли, бытового обслуживания, здравоохранения, народного образования, других объектов социально-культурного назначения и коммунального хозяйства. Кроме того, Советы должны организовать долевое участие промышленных объединений в развитии мощностей предприятий стройиндустрии и строительных материалов для выполнения работ по реконструкции и техническому перевооружению.

Следующим направлением является увеличение размеров отчислений предприятий союзного и республиканского подчинения в городской бюджет. Прежде всего — это плата за трудовые ресурсы, используемые предприятиями в условиях обеспечения их жизнедеятельности системой подотраслей городского хозяйства. Во-вторых, это упорядочение поступления платежей из прибыли в распоряжение местных Советов, возрастание их размеров по мере

развития и укрепления хозрасчета и повышения рентабельности предприятий. Далее необходимо предусмотреть увеличение доли государственных налогов с предприятий и организаций, которая направляется в городской бюджет.

Важным направлением в процессе перевода города на самофинансирование является упорядочение экономических взаимоотношений с пользователями его природных ресурсов.

В недалеком прошлом общепринятым считалось нецелесообразным и ненужным оценивать природные ресурсы и эффективность их потребления. Это привело к негативным последствиям в состоянии и запасах различных природных ресурсов, к перекосам в экономических взаимоотношениях Советов и их территориальных органов с потребителями сырья. Территориальный хозрасчет неизбежно ставит вопрос о решении этого противоречия. По современным подходам в области природопользования экономическая оценка природного ресурса может определяться либо приростом эффекта от увеличения объема его использования, либо величиной ущерба вследствие уменьшения его количества или потери качества. Первый подход применяется главным образом при проведении проектных расчетов и технико-экономических обоснований. Второй — при определении размеров платежей за ресурсы, а также санкций за различные виды ущерба, нанесенного пользователями. До настоящего времени платежи за использование ресурсов либо отсутствовали, либо носили чисто символический характер. Штрафы и санкции за ущерб окружающей среде, нерациональное потребление ресурсов практически не задевали интересов ни руководства предприятия, ни его коллектива. Что же изменят в этом вопросе хозрасчетные отношения?

Во-первых, устанавливается земельный налог с введением дифференцированных надбавок за местоположение участка, занимаемого предприятием или организацией. Во-вторых, при отведении участков городской территории под новое строительство производится плата за земельный участок местному Совету. В-третьих, вводится более жесткая система штрафов и санкций за загрязнение окружающей среды — воздуха, водоемов, почвы, ущерб зеленым массивам. Причем при наличии хозрасчетных отношений город как получатель этих штрафов в свой бюджет заинтересован

в строжайшем соблюдении норм природоохраны, в выявлении всех случаев их нарушения предприятиями, а руководство и коллективы предприятий заинтересованы в снижении уровня штрафов, так как они изымаются из их доходов и прибылей.

Положительное влияние плата за ресурсы и усиление штрафных санкций за ущерб, причиняемый им, окажет и на решение такой важной для многих городов и особенно для Москвы проблемы, как вывод непрофильных и экологически вредных предприятий с территории города, а также малорентабельных организаций с дефицитных и дорогих городских территорий.

Значительным по своей важности вопросом является повышение роли и самостоятельности районов города в планировании и управлении в условиях перевода на полный хозрасчет. Процесс увеличения самостоятельности райпланов происходит в течение последних нескольких лет.

Существенные изменения произошли за последний период в системе планирования развития крупнейших городов нашей страны, и прежде всего Москвы. В настоящее время основными этапами планирования социально-экономического развития столицы являются составляющие единого системно увязанного процесса, который можно вкратце определить как «прогноз — программа — план».

На этапе разработки прогноза основными задачами являются выработка стратегических целей социального, экономического и научно-технического развития города, определение ресурсных ограничений, установление приоритетов и последовательности решения основных проблем, вытекающих из целей и ограничений.

Основополагающим в решении этого этапа является концепция комплексного социально-экономического развития города. Она разрабатывается на 20 лет на основе предложений и прогнозов отраслей, предприятий и организаций, расположенных на территории Москвы, а также проработок территориальных органов планирования и управления.

На базе концепции разрабатываются Генеральный план и Схема развития и размещения производительных сил Москвы и Московской области. В процессе их подготовки широко используются прогнозные проработки отраслевого и межотраслевого характера

с обязательной увязкой их в рамках межотраслевых балансов.

Новым в реализации программного обеспечения системы планирования социально-экономического развития города является разработка комплексной территориально-отраслевой программы интенсификации народного хозяйства «Прогресс». Впервые такая программа «Прогресс-95» разработана в Москве на тринадцатую пятилетку. В ее составе шесть основных комплексов: социальный, промышленный, агропромышленный, строительства и сохранения историко-архитектурного наследия, транспорта и связи, городского хозяйства и охраны окружающей среды *.

Социальные цели программы определены как обеспечение стабильного и неуклонного роста благосостояния москвичей при максимальном приближении к научно обоснованному уровню и структуре потребления материальных благ и услуг, существенном повышении их качества и разнообразия. Решение социальных задач должно обеспечивать достижение целей экономических, которые кратко определены как интенсификация экономики народного хозяйства города путем экономических методов ведения хозяйства, совершенствования форм и методов управления на основе Закона СССР о государственном предприятии (объединении).

На основе положений Концепции комплексного социально-экономического развития Москвы программой интенсификации предусмотрены на тринадцатую пятилетку следующие показатели: объем промышленного производства должен возрасти в 1,2 раза (по машиностроению — в 1,4 раза), производительность труда — в 1,24 раза (по машиностроению — в 1,44 раза), из всего количества основного технологического оборудования, требующего замены, 75—80% должно быть заменено в годы пятилетки. Предусмотрено довести обновление активной части производственных фондов до 12—15% и обновление выпускаемой продукции до 12% ежегодно.

Программа «Прогресс» является таким образом связующим инструментом территориального и отраслевого аспектов планирования интенсивного развития экономики города. Ее основные нап-

---

* Маниловский Р. Г., Шевелкин Н. П. Прогресс-95. Комплексная территориально-отраслевая программа интенсификации социально-экономического развития Москвы. — М., 1988.

равления, задачи и показатели являются основой для конкретизации к дальнейшей разработки в Целевых комплексных программах межотраслевого и отраслевого характера, которые вместе с Комплексной программой научно-технического прогресса образуют программное обеспечение системы планирования Москвы. В качестве примеров различных ЦКП, реализуемых в Москве, в настоящее время можно назвать программы «Здоровье», «Товары народного потребления», «Торговля и общественное питание» и ряд других.

Наконец, завершающим в этой системе планирования развития города является собственно отдел составления планов. На этом этапе разрабатываются долгосрочный план комплексного экономического и социального развития Москвы на 15 лет.

В условиях хозрасчета до министерств и ведомств доводятся Госпланом контрольные цифры, государственные заказы, стабильные экономические нормативы, лимиты использования ресурсов. В то же время Мосгорплан разрабатывает территориальные материальные и топливно-энергетические балансы и балансы трудовых ресурсов, которые определяют лимиты использования ресурсов в территориальном разрезе. Эти лимиты и задания по предприятиям и организациям, расположенным на территории Москвы, доводятся до министерств и ведомств, которые представляют проекты планов по подведомственным предприятиям в Госплан РСФСР и Мосгорисполком. Мосгорплан подготавливает проекты планов подведомственных ему предприятий и организаций, расположенных на территории города, в соответствии с их предложениями. Завершается процесс формирования плана увязкой и согласованием всех его разделов и балансировкой показателей с обязательным учетом программных заданий по ресурсам, исполнителям и срокам. Таким образом весь процесс планирования представляет собой развитие перспективных (прогнозных) проработок в программные документы, решения которых на заключительном этапе включаются в планы развития города, составляя их основную определяющую часть.

МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

Рассмотренные выше проблемы комплексного планирования городского хозяйства так же, как и процессы разработки территориально-отраслевых программ интенсификации социально-экономического развития города, неизменно включают в состав процедур разработку прогнозов как неотъемлемую часть предплановых разработок.

Цели разработки и использования прогнозов можно определить следующим перечнем. Прежде всего это прогнозирование тенденций развития, состояния и уровней качественных и количественных характеристик внешней среды для города как объекта планирования и управления, либо для одной из управляемой подсистем (жилищное хозяйство, транспорт, теплоэнергетическое хозяйство и др.). Внешняя среда — это совокупность воздействий на объект планирования других систем, непосредственно не управляемых со стороны объекта. Например, для городского хозяйства такими внешними воздействиями являются население и связанные с ним демографические, миграционные и другие процессы, развитие градообразующей базы, то есть промышленности, строительства, транспорта, географические и природно-климатические факторы местоположения города и многие другие. Естественно, невозможно на предплановой стадии учитывать все множество этих разнообразных факторов и разрабатывать по всем прогнозы. Поэтому в качестве прогнозного фонда отбирают лишь наиболее существенные из них, определяющие общую картину будущего окружения, условий существования и развития города.

Во-вторых, прогнозы используются для обоснования целей развития города или одной из его подсистем. Такие целевые прогнозы разрабатываются, исходя из целей систем управления высшего уровня (регион, народное хозяйство страны), и, с другой стороны, исходя из прогнозов внешней среды.

В-третьих, прогнозы разрабатываются для оценки потребных ресурсов для достижения тех или иных поставленных целей, либо для оценки возможных ограничений по тому или иному виду ресурсов (трудовых, природных, материально-технических).

В-четвертых, прогнозы должны использоваться для оценки последствий тех или иных плановых и управленческих решений. Здесь сказано «должны», так как, к сожалению, в существующей плановой системе прогнозы последствий выполняются достаточно редко и весьма на невысоком уровне. В то же время серьезная прогнозная проработка социальных, экономических, экологических последствий реализации планов развития города могла бы обеспечить достижение значительного эффекта за счет предотвращения ущербов и потерь от непродуманных и ошибочных решений.

В области социально-экономического прогнозирования основными классами используемых на сегодняшний день методов можно считать различные методы обработки статистических данных и методы получения и обработки экспертной информации. Первый класс используется для разработки прогнозов достаточно устойчивых тенденций развития городских подсистем и внешней среды, второй класс методов используется главным образом для целевых прогнозов. Прогнозы ресурсного обеспечения так же, как и прогнозы последствий плановых решений, могут разрабатываться как статистическими, так и экспертными методами. В последнее десятилетие по мере развития компьютерной диалоговой техники получили распространение экспертно-статистические методы и модели, используемые в частности и при разработке прогнозов. В этом случае статистические модели, реализуемые на ЭВМ, обеспечивают расчет тенденций и достигаемых уровней развития при различных вариантах и ограничениях, задаваемых экспертами. За экспертами остается также оценка и выбор предпочтительного варианта развития и соответствующего планового или управленческого развития.

При разработке статистических экстраполяционных прогнозов показателей городского хозяйства, отдельных подотраслей и города в целом следует иметь в виду ряд соображений для обеспечения удовлетворительного качества и достоверности прогнозов. Во-первых, прогнозирование должно быть комплексным, т. е. производиться с учетом взаимосвязей тенденций степени развития градообразующей базы и градообслуживающей сферы, уровней обеспеченности и нормативов объемов услуг и роста основных фондов, показателей развития различных подотраслей город-

ского хозяйства между собой, наконец, взаимосвязей показателей развития внутри одной подотрасли. Например, при разработке комплексного прогноза развития жилищного хозяйства Москвы включается в состав системы показателей население района, количество предприятий и организаций на территории, число работающих на них, объем валовой продукции предприятий и т. д. в качестве характеристик градообразующей базы.

Затем группа показателей, характеризующих жилой фонд района: количество строений, из них по различным размерам жилой площади, жилая площадь всего района, жилая площадь ветхих строений, стоимость жилого фонда и ряд других. Еще одна группа показателей характеризует систему эксплуатации и обслуживания жилого фонда: количество ДЭЗов и ЖЭКов, число занятых в жилищном хозяйстве и т. д. Система включает свыше 30 показателей по каждому району Москвы, по которым представляются данные за 9—11 пятилеток по годам.

Здесь следует остановиться на втором моменте — определении базового периода прогноза, т. е. того времени, на базе которого должна строиться прогнозная модель. С одной стороны, он должен быть достаточно длинным, чтобы позволить выявить устойчивую тенденцию развития, а с другой — по мере удаления от настоящего в прошлое ценность информации для прогнозирования уменьшения в связи с процессами перехода количественных изменений в качественные (новые технологии, социальные изменения в обществе и т. д.), которые оказывают существенное влияние на изменения тенденций относительно прошлого. Помимо этого, желательно не иметь на базовом периоде чрезвычайных возмущающих воздействий на развитие городского хозяйства (например, Олимпиада-80 для Москвы) или по возможности смягчить при построении модели их влияние.

Третий момент, существенно влияющий на достоверность и точность прогнозирования, — это выбор эффективного метода. На наш взгляд, невозможно рекомендовать какой-либо один метод в качестве наилучшего как при разработке общегородских прогнозов, так и районных или подотраслевых, так как на эффективность метода существенно влияет специфика объекта прогнозирования. Кроме того, различные методы имеют свои достоинства и

недостатки, проявляющиеся в разной степени при различной исходной информации и условиях задачи.

Одним из распространенных методов современной прогнозной экстраполяции является метод экспоненциального показательного сглаживания. Его сущность сводится к приближению динамического ряда значений некоторого показателя при помощи линейной или квадратичной модели, при этом значения динамического ряда убывают по мере их удаления в прошлое по экспоненте. Этот метод позволяет получать прогнозы на достаточно длительный период при относительно небольших значениях длительности периода ретроспекции. Задаваясь различными значениями параметра сглаживания, можно регулировать уровень дисконтирования (снижения значимости) прошлой информации. Естественно, что с возрастанием периода времени, на который разрабатывается прогноз, возрастает величина его доверительного интервала, что в конечном итоге ограничивает прогнозный период некоторыми разумными пределами. При заданной величине прогнозируемого периода имеются возможности выбора квадратичной или линейной модели, с одной стороны, и величины параметра сглаживания, с другой, которыми необходимо обязательно воспользоваться для выбора варианта с наилучшими показателями аппроксимации.

Еще одним эффективным статистическим методом прогнозирования, имеющим, однако, меньшую известность и распространение, чем предыдущий метод экспоненциального сглаживания, является метод гармонических весов. Этот метод также использует взвешивания динамического ряда, но имеет то преимущество, что не требует заранее задавать вид аппроксимирующей функции. В этом случае тренд процесса представляется совокупностью отрезков ломаной линии, представляющих фазы его изменений, т. е. используется скользящий тренд. В процессе экстраполяции по скользящему тренду производится взвешивание точек ломаной линии с помощью гармонических весов для обеспечения наилучшего доверительного интервала прогноза. Отсутствие заранее «навязанной» формы представления тренда обусловливает преимущество этого метода над методами прогнозирования с фиксированной функцией.

В связи с тем, что при разработке прогнозов одного процес-

са с использованием различных методов, как это было предпринято при прогнозировании жилищного хозяйства Москвы, получаются в общем случае различные результаты, возникает вопрос выбора при формировании наиболее достоверного конечного результирующего прогноза. Поэтому четвертым вопросом, подлежащим рассмотрению и решению в процессе разработки комплексного прогноза, является выбор метода формирования обобщенного прогноза.

Возможны различные подходы к решению этой задачи. При одном можно выбрать один из прогнозов, при другом — синтезировать обобщенный прогноз из нескольких результатов, наконец, возможно привлечение дополнительных экспертных методов для выбора или корректировки прогнозных вариантов. В нашей практике разработки прогнозов используются все перечисленные варианты в зависимости от специфики объекта и задач прогнозирования.

При разработке прогнозов жилищного хозяйства Москвы применяли специальный метод формирования обобщенного прогноза по результатам, полученным методами экспоненциального сглаживания и гармонических весов. Этот метод и алгоритм расчета обобщенного прогноза может использоваться при комплексировании результатов прогнозов, полученных любыми статистическими методами. Опуская математическое обоснование, скажем, что прогнозные результаты объединяются в обобщенный прогноз с весовыми коэффициентами, рассчитываемыми через значения их дисперсий по критерию минимума дисперсии обобщенного прогноза.

Прогнозы жилищного хозяйства Москвы выполнялись по описанной выше системе показателей с использованием указанных двух методов с последующим их объединением в обобщенный прогноз. Проведенные на ЭВМ расчеты показали, что стандартное отклонение обобщенного прогноза получается меньше на 20—30%, чем стандартные отклонения результатов по отдельным методам, причем с увеличением периода прогнозирования соотношения весовых коэффициентов по отдельным методам изменяются. Так, в прогнозах, например, показателей площади жилого фонда по районам города обобщенный прогноз на 3—4 года обеспечивал ошибку на 25% меньшую, чем экспоненциальное сглаживание,

и на 35% меньшую, чем метод гармонических весов, а свыше 10 лет соотношение получилось обратное — соответственно 30 и 2%, что говорит о том, что для данного показателя на первоначальном участке обобщенный прогноз ближе к результатам первого метода, а на более отдаленные годы он приближается к результатам второго метода.

Наряду с обобщением результатов прогнозов, полученных различными методами при комплексном прогнозировании городского хозяйства, необходимо производить балансировку и увязку прогнозов как в отраслевом, так и в территориальном аспектах. В отраслевом аспекте имеется в виду увязка прогнозов различных показателей развития, полученных независимо. Например, должны быть увязаны прогнозы таких показателей по подотраслям и отдельным организациям, как объем производства, численность и выработка или численность, фонд заработной платы и средняя зарплата на одного работающего. Некоторые показатели должны увязываться по темпам роста, например, средняя заработная плата и производительность труда.

В территориальном аспекте мы столкнулись с необходимостью балансировки прогнозов на районном и городском уровнях. При этом прогнозы абсолютных показателей балансируются простым суммированием по районам, а относительных, производных показателей — более сложными процедурами взвешенной относительной балансировки.

Практические результаты прогнозов показывают расхождение общегородских прогнозов с районными по всем показателями, которые включились в комплексный прогноз. В связи с тем, что городской прогноз является более обобщенным и выполняется по укрупненным статистическим данным, он является более грубым и имеет, естественно, более широкий доверительный интервал, чем районные прогнозы. В этой связи его следует скорректировать таким образом, чтобы он соответствовал сумме районных прогнозов по абсолютным показателям.

Весьма интересные результаты могут быть получены в процессе проведения корреляционно-регрессионного анализа массива показателей районов и города, сформированного, как указывалось выше, для разработки прогнозов. Корреляционный анализ выявля-

ет группы показателей, наиболее тесно связанных между собой, позволяет выделить в каждой группе некоторый результирующий, ведущий показатель и факторы, влияющие на его изменения.

На основании результатов корреляционного анализа формируется комплекс регрессионных моделей, параметры которых определяются путем расчета на ЭВМ по стандартным программам регрессионного анализа. Предполагая сохранение выявленных на представительной статистике за длительный период зависимостей между показателями, на некоторый период времени в будущем, мы получаем мощное средство корректировки и увязки автономных прогнозов в единую систему, образующую комплексный прогноз городского хозяйства и градообразующей базы.

Имея систему регрессионных уравнений связи основных показателей развития города, возможно, подставляя прогнозы показателей аргументов, сопоставлять значения результирующих показателей с их автономно выполненными прогнозами и производить их корректировку. Если подставить плановые значения исходных показателей и сопоставить модельный результат с плановым значением результирующего показателя, то можно оценить вероятность выполнения плана, необходимость изменения сложившихся тенденций для достижения плановых показателей, степень напряженности предлагаемых вариантов плановых решений.

В процессе исследования полученных регрессионных зависимостей выявляются статистические нормативы обеспеченности населения, занятости в той или иной сфере, стоимостные нормативы и др., причем как их существующие значения, так и на перспективу. Например, регрессионное уравнение связи количества квартир и населения в районе (тыс. чел.) имеет вид:

$$У = 305{,}0 \cdot X,$$

причем при вероятности 0,95 доверительный интервал для коэффициента регрессии составляет $\Delta = \pm 80$. Величина коэффициента регрессии может рассматриваться как некоторое среднее значение по всем районам (305 квартир на 1000 жителей) за истекший ретроспективный период (в данном примере — 1975—1986 гг.), т. е. некоторый статистический норматив обеспеченности. Верхний уровень доверительного интервала (385 квартир на 1000 жителей) мо-

жет рассматриваться как реально достижимый перспективный норматив обеспеченности, к которому должны приблизиться все районы.

Аналогично уравнение регрессии стоимости жилого фонда от населения района У = 1717,9Х с доверительным интервалом $\Delta = \pm 519$ может рассматриваться в качестве норматива стоимости жилья на 1000 жителей.

Количество работающих в жилищном хозяйстве районных Советов народных депутатов — У = 3,24Х может рассматриваться как статистический норматив численности занятых в жилищном хозяйстве на 1000 жителей.

Аналогично могут быть построены множественные регрессии, отражающие зависимость результирующего показателя от совокупности характеристик района, которые могут использоваться для увязки и корректировки их прогнозных значений.

При разработке статистических прогнозов показателей развития отраслей, предприятий или территорий города в ряде случаев могут быть использованы упрощенные методы экстраполяции с подбором наилучшей формы представления тренда по некоторым критериям качества аппроксимации исходной статистики. Так как их основу составляет многократный расчет и перебор вариантов различных моделей, их реализация возможна исключительно при использовании быстродействующих ЭВМ. Такой метод использовался при прогнозировании показателей производственно-хозяйственной деятельности теплоэнергетического хозяйства города. В число прогнозируемых показателей включались количественные характеристики (количество ЦТП, котлов), объемные показатели (выработка тепла, его реализация, потери, мощность ЦТП), стоимостные показатели (себестоимость тепловой энергии, фонд заработной платы, стоимость ОПФ, фондоотдача), показатели численности рабочих, ИТР и служащих, а также ряд удельных показателей.

В рабочий комплект аппроксимирующих функций вошли простые зависимости: линейные параболы (второй и третьей степени), гиперболы (с нулевой и ненулевой асимптотами), экспоненты (простая и квадратичная), степенная функция. Динамический ряд по каждому показателю вводился в ЭВМ. Для построения нелинейных моделей подвергался выравниванию, после чего рассчитыва-

лись значения параметров всех моделей по методу наименьших квадратов. Для каждой из полученных моделей подсчитывались значения остаточной дисперсии и коэффициента детерминации, а также значения прогнозов на 1990 и 2000 годы. Эти значения выдавались на печать и предъявлялись экспертам для выбора варианта прогнозной модели.

Как показал опыт разработки прогнозов по описываемой методике, минимальную остаточную дисперсию и большие значения коэффициента детерминации в большинстве случаев обеспечивали кубическая парабола и квадратичная экспонента. Однако на прогнозируемом периоде они показывали либо нереальные темпы роста, приводящие к значениям, стремящимся к бесконечности, либо резкий спад, приводящий к отрицательным значениям показателя. Поэтому в большинстве случаев экспертами отбирались линейные, параболические, экспоненциальные и степенные функции для экстраполяции. В случае, если эксперт не отдавал предпочтения одной из двух похожих по результатам моделей, прогнозы рассчитывались по обобщенной модели, как это производилось в предыдущем примере прогнозирования развития жилищного хозяйства.

ПЛАНИРОВАНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Рациональное распределение капитальных вложений на перспективу является основной задачей управления развитием города. При этом рациональность (оптимальность при строгом решении) этого распределения должна определяться критериями, отражающими цели трех иерархических уровней управления. Во-первых, необходимо обеспечить удовлетворение интересов макросистемы высшего уровня, в которую включается город. Они определяются местом и ролью, которые отводятся городу в системе народнохозяйственных и социально-культурных целей и задач развития. Во-вторых, критерии должны отражать цели развития города как системы, включая удовлетворение потребностей градообразующей базы, обслуживающей сферы, населения. В-третьих, в связи с разделением крупнейших городов на административные районы, имеющие

свои органы власти, свои предприятия и организации городского хозяйства, необходимо соблюдение их интересов как подсистем единой системы.

В этой связи необходимо, чтобы критерий оптимальности удовлетворял целому ряду требований:

обеспечение системного подхода в оценке вариантов развития городского хозяйства с учетом структуры целей города в целом и отдельных районов;

обеспечение возможности комплексного сопоставления и оценки различных вариантов распределения капитальных вложений с точки зрения установленной системы целей;

обеспечение учета фактора времени, т. е. сочетание удовлетворения текущих, перспективных и долгосрочных потребностей;

обеспечение учета качественных факторов при сопоставлении и оценке вариантов развития городского хозяйства;

обеспечение возможности измерения критерия и его составляющих при помощи имеющихся в наличии методов и средств.

Анализ городского хозяйства как объекта планирования показывает, что сведение оценки и выбора плановых решений к одному какому-либо критерию не представляется возможным в связи с разнообразием целей, измерителей степени их достижения, обусловленных множеством подотраслей городского хозяйства.

Для каждой из подотраслей существует система показателей статистической отчетности, установленная Госкомстатом СССР. В систему этих показателей входят показатели: уровня развития подотрасли (жилищный фонд, протяженность коммуникаций, проездов и т. д.); объемные показатели (реализация тепла, воды, электроэнергии, объем перевозок пассажиров и т. д.); показатели мощности подотрасли (численность работающих, стоимость основных фондов и др.); относительные показатели, характеризующие качественную сторону объектов подотрасли (процентное распределение жилого фонда по уровням благоустройства, процентное распределение объектов по степени износа и др.); наконец, показатели, отражающие меру обеспеченности населения услугами той или иной подотрасли городского хозяйства (жилая площадь на одного жителя, объем потребляемой воды за год, число койко-мест в больницах на тысячу жителей и т. д.). Последняя группа показателей является от-

ражением целей развития городского хозяйства и его подотраслей в направлении удовлетворения потребностей населения. Для конкретизации этих целей на каждом историческом отрезке развития народного хозяйства страны разрабатываются нормативы обеспеченности по показателям этой группы для всех подотраслей городского хозяйства. Последней разработкой таких нормативов являются ведомственные строительные нормы ВСН 2-85. Это официальное издание Мосгорисполкома, в котором определяются практически все нормы обеспеченности жителей столицы услугами городского хозяйства на расчетный срок генерального плана. В основе нормативов — удельные показатели на одного жителя. Нормы проектирования селитебных территорий установлены исходя из средней жилищной обеспеченности населения общей площадью 20—21 кв. м/чел. на расчетный срок генерального плана и на первую очередь строительства.

Для промышленных предприятий различных отраслей народного хозяйства города установлены нормы, ограничивающие минимальные пределы эффективности использования территории в виде отношения общей площади зданий и сооружений, приходящейся на 1 га занимаемой ими территории. Аналогично по штатной численности сотрудников нормируется плотность застройки для научных учреждений. Например, для учреждений, работающих в области естественных наук, плотность застройки должна составлять при штате 300 чел. — 7000 кв. м, при штате более 2000 чел. — 10 000 га.

Самым детальным образом нормируются показатели улично-дорожной сети города: дорожный профиль поперечный и продольный, транспортные развязки, площади, а также пешеходные зоны, пешеходные коммуникации. Отдельные разделы посвящены пассажирскому общественному транспорту и постоянному и временному хранению легковых автомобилей.

Специальный раздел посвящен защите окружающей среды, включая охрану атмосферного воздуха, водоемов, почвы от загрязнения предприятиями и бытовыми отходами.

Сводный план развития городского хозяйства Москвы содержит свыше 300 различных показателей, не считая нормативных. Естественно, что совокупность районных планов будет содержать

на порядок больше значений плановых показателей. Сравнение, оценка и выбор альтернативных вариантов плановых решений при такой размерности объекта не представляется возможным. В связи с этим необходимо использовать специальные методы формирования критериев и многокритериальной оптимизации.

Среди известных в настоящее время методов можно выделить следующие:

метод выделения множества предпочтительных решений по всей совокупности критериев (метод Парето);

метод перевода всех критериев в ограничения, кроме одного, по которому происходит оптимизация;

метод последовательных уступок по убывающей приоритетности критериев;

метод конструирования единственного аддитивного или мультипликативного критерия на всем множестве критериев;

метод сравнения альтернативных решений с установленной «идеальной целью» развития системы на основе минимаксного критерия;

различные способы сравнения и упорядочения альтернатив на основе некоторой порядковой шкалы предпочтительности.

Реализация большинства этих методов возможна лишь с использованием человеко-машинных процедур, с распределением обязанностей таким образом, что за машиной закрепляются объемные расчеты по формированию и трансформации плановых альтернатив, а эксперту остается сопоставление, оценка вариантов плановых решений и определение направлений их улучшения. Такое объединение человека и машины в единой системе принятия решений обусловлено тем, что расчет плановых альтернатив в достаточном количестве для выбора наилучшего из возможных решений при большой размерности задачи вручную потребует значительных затрат времени и труда. Кроме того, значительная вероятность ошибки при ручном счете может свести на нет результаты всей объемной работы.

В человеко-машинной системе оптимизации плановых решений можно выделить две основные подсистемы — генерации альтернативных плановых решений, их оценки и сопоставления.

Оставим на время рассмотрение метода генерации решений и

остановимся на возможных подходах к их сопоставлению, оценки и отбору. Основами осуществления экспертной оценки альтернатив являются: непосредственное установление количественных оценок в шкале отношений, метод парных сравнений, установление порядковой шкалы оценок, т. е. ранжирование альтернатив.

Непосредственная оценка предполагает, что эксперт способен установить на некотором множестве альтернатив относительные количественные оценки предпочтительности каждой из них относительно всех остальных. При этом используются либо весовые коэффициенты, либо проставление балльных оценок, которые после нормирования по общей сумме баллов легко приводятся к весовым оценкам. Этот способ привлекателен тем, что дает не только порядок предпочтения альтернатив, но и определяет, насколько одна альтернатива лучше другой. В то же время он требует гораздо большей информированности и высокой квалификации экспертов, затрат труда и времени на экспертизу.

При использовании метода ранжирования задача экспертов существенно упрощается. Предлагается расположить альтернативы в упорядоченный ряд по убыванию предпочтительности. Тогда порядковый номер каждой альтернативы называется ее рангом и является основанием для ее выбора или исключения. Недостатками такого подхода является отсутствие количественных оценок относительной предпочтительности альтернатив, а также те значительные трудности, которые возникают перед экспертом при необходимости ранжирования значительного числа альтернатив, приводящие к появлению существенных ошибок.

Преодоление этих трудностей в значительной мере может быть достигнуто при использовании метода парных сравнений. В этом случае процесс сравнения и оценки N альтернатив раскладывается на $N(N-1)/2$ элементарных операций, в процессе каждой из которых эксперт должен выбрать предпочтительную альтернативу из каждой предложенной пары. По результатам каждого выбора после просмотра всех пар строится матрица парных сравнений размером N на N, номера строк i и столбцов j, которой соответствуют произвольно пронумерованному перечню альтернатив. Если i = я альтернатива оценена экспертом как более предпочтительная, чем j = я, то соответствующему элементу матрицы Q_{ij} присваивается

значение единицы, если, наоборот, j-я альтернатива признана более предпочтительной, то Qij = 0. Наконец, если альтернативы признаны экспертом равнозначными, то Qij = 0,5. Сумма баллов по каждой i-ой строке матрицы будет определять набранный ею балл предпочтительности. Если далее поделить этот балл на сумму баллов всех альтернатив, то возможно получить относительную количественную оценку предпочтительности ее на всем множестве сравниваемых альтернатив.

Такой подход является для эксперта максимально упрощенным и в то же время обеспечивает получение количественных оценок по шкале отношений, удобной при решении большинства задач выбора решения или распределения ограниченных ресурсов, а также в задачах определения весовых значений различных критериев.

Вернемся к нашей проблеме формирования рационального плана капитальных вложений в хозяйство крупнейшего города. Методически можно представить себе два возможных подхода к ее решению. Общая постановка такова, что необходимо распределить выделенный на развитие городского хозяйства объем капитальных вложений в пределах планового периода (год, пятилетка) между подотраслями городского хозяйства и районами города при условии удовлетворения этого распределения одному или нескольким критериям оптимальности. Тогда при одном подходе можно сначала осуществить оптимальное распределение капитальных вложений по подотраслям в рамках города, а затем каждую часть распределять по районам. При другом подходе можно сначала осуществить оптимизацию распределения по районам, а затем в пределах каждого района — по подотраслям.

Процедура отбора альтернатив при том или ином подходе так же, как и отбор, на каждом этапе процесса может оставаться без изменения, однако результаты, очевидно, будут получаться различными. Кроме того, каждый подход требует формирования своей системы критериев на каждом этапе, так же, как и своего состава экспертов для оценки выбора вариантов. На современном этапе в условиях дальнейшего расширения самостоятельности районных органов управления, в условиях, когда возрастающее значение хозрасчетных отношений в пределах района обеспечивает дополнительные источники финансирования развития социальной инфра-

структуры района, предпочтение очевидно следует отдавать второму из указанных подходов к распределению капиталовложений, оставляя за районными органами выбор рационального варианта их распределения в пределах района.

Известные подходы и методы формирования решения подобного рода задач сводятся к использованию различного рода критериев выравнивания обеспеченности населения услугами городского хозяйства по подотраслям и районам города. Например, на основании фактических данных, содержащихся в паспортах районов, плановых и отчетных данных, рассчитываются значения уровней недообеспеченности населения районов услугами различных подотраслей городского хозяйства как разница между значениями перспективных нормативов обеспеченности (например ВСН 2-85) и ее фактическими значениями на начало планового периода. Для установления последних могут использоваться прогнозы выполнения планов текущего периода.

Теперь необходимо решить задачу генерирования вариантов распределения капитальных вложений, на множестве которых будет производиться процедура выбора оптимального варианта. Основной проблемой в данном вопросе является определение нормативов капитальных вложений по каждому показателю обеспеченности. Такие нормативы отражают удельный объем капитальных вложений на единицу показателя, например, «стоимость» ввода одного койко-места в больнице, одного квадратного метра жилой площади, одного квадратного метра торговой площади и т. д. По ряду показателей такие данные известны, по некоторым могут быть определены статистическим путем, либо путем прямого сравнения.

В этом виде задача распределения капитальных вложений может быть сведена к задаче линейного или динамического программирования, решение которой реализуется на ЭВМ на базе существующих стандартных программ. Известны примеры постановки и решения такого ряда задач в научных исследованиях отечественных специалистов и диссертационных работах.

При всей привлекательности, математической строгости и алгоритмической реализуемости такой формализованный подход содержит в себе существенные недостатки. Во-первых, он требует от экспертов количественного соизмерения отдельных показателей,

составляющих обобщенный критерий, т. е. например, насколько недостаток жилплощади соизмерим с приростом торговых площадей или койко-мест в районных больницах. Во-вторых, он не учитывает специфику различных районов города (центральные и окраинные, спальные и промышленные и т. д.), с учетом которой могут существенно изменяться весовые коэффициенты критерия, а также значения нормативов. В-третьих, как всякий формализованный подход он не способен учитывать качественные, неформализуемые факторы (политические, исторические, туризм, приезжие и т. д.), существенно влияющие на выбор предпочтительного варианта плана развития городского хозяйства.

В значительной степени исключить или снизить влияние этих недостатков возможно при использовании методики формирования рационального плана капитальных вложений, базирующейся на применении человеко-машинной процедуры, построенной следующим образом:

формирование альтернатив плановых решений осуществляется ЭВМ по специальной программе;

эксперт работает в диалоговом режиме с ЭВМ, выполняя функцию оценки вариантов плановых решений;

сопоставление альтернатив осуществляется методом парных сравнений, исходя из его преимуществ перед остальными методами оценок, с преобразованием результатов в ранжированный ряд;

сопоставление альтернатив осуществляется не по отдельным критериям, а по обобщенному вектору критериев;

используется коллективная экспертная оценка с индивидуальным подбором экспертов по каждому уровню и принадлежности объекта планирования.

В наиболее общем виде алгоритм человеко-машинной процедуры распределения ресурсов в оптимальном планировании городского хозяйства сводится к следующим основным этапам.

1. Формируется некоторый исходный вариант плана в виде распределения ресурсов и значений критериальных показателей обеспеченности, рассчитанных по этому варианту, который может быть получен на основе использования прогнозов.

2. По специальному алгоритму на ЭВМ рассчитывается некоторое число альтернативных вариантов в окрестности исходного,

3. Коллектив экспертов с использованием метода парных сравнений осуществляет ранжирование полученных альтернатив по неформальному критерию предпочтения на основании данных о значениях соответствующих показателей.

4. На основании информации о порядке предпочтительности альтернатив, полученной от экспертов, по специальной программе в ЭВМ генерируется определенное количество новых альтернатив.

5. Проводится экспертный опрос, в процессе которого с помощью метода парных сравнений все новые и старые альтернативы сопоставляются между собой и выстраиваются в ранжированный ряд по предпочтительности.

6. Из полученного ряда отбрасывается определенное число худших вариантов плана, и процессы повторяются, начиная с этапа 4.

7. Процедура повторения этапов 4, 6 продолжается до тех пор, пока эксперты не признают, что получен наилучший вариант.

Для пояснения сущности перечисленных этапов следует отметить следующие моменты. В качестве метода поиска оптимального варианта при использовании порядковой шкалы оценки альтернатив вместо градиентных методов нужно использовать модифицированные методы симплексного поиска и стратегии скользящего допуска, позволяющие найти оптимум в многомерном пространстве и в произвольном числе и форме ограничений.

Идея метода симплексного поиска сводится к представлению каждого варианта плана в виде точки в h-мерном пространстве критериальных показателей, характеризующих его качество в количественных характеристиках (например, уровень достижения нормативной обеспеченности населения услугами подотраслей городского хозяйства). На этапе 1 при использовании прогнозных методов с привлечением экспертных оценок может быть получен некоторый опорный вариант плана, рассчитаны значения уровней обеспеченности по всем составляющим критерия качества плана. Этот опорный вариант плана вводится в ЭВМ, где по специальной программе производятся небольшие перераспределения ресурсов между подотраслями и соответствующий пересчет изменений критериальных показателей, так что в окрестностях точки, соответствующей

опорному плану, получаются точки, отражающие некоторую совокупность альтернативных вариантов плана и образующие в n-мерном пространстве показателей некоторый многогранник или симплекс. Результаты расчетов 2-го этапа выдаются для оценки на экспертный коллектив.

Каждый эксперт сравнивает попарно варианты плана, получаемые от ЭВМ в виде значений, достигаемых по показателям обеспеченности, по подотраслям и районам (или других принятых в системе критериальных показателей), и для каждой пары определяет предпочтительный по его мнению вариант. При этом он использует всю необходимую для оценки информацию, а также любые данные и соображения неформального характера. Мнения отдельных экспертов обобщаются по правилам коллективного экспертного опроса, рассчитывается матрица парных сравнений и на ее основании получается ранжированный ряд альтернатив, как было описано выше.

Результат реализации 3-го этапа используется для поиска нового множества вариантов плана, улучшенного относительно первоначального множества альтернатив. Задача генерации этого нового множества осуществляется ЭВМ по алгоритму преобразования первоначального многогранника — симплекса. При этом предполагается, что целесообразно заменить наихудший вариант решения противоположным вариантом, симметричным наихудшему относительно центра тяжести многогранника.

На этапе 4 весь симплекс отображается зеркально относительно центра тяжести так, чтобы наихудшая вершина перешла в свою противоположность. ЭВМ выдает новые варианты распределения ресурсов и соответствующие им значения критериальных показателей (показателей обеспеченности).

На этапе 5 экспертам с помощью парных сравнений предлагается оценить полученное множество вариантов решений, выделяются наихудшие из них, стоящие на конце ранжированного ряда. После чего повторяется этап 4 отражения симплекса относительно центра тяжести и наихудшей вершины.

В результате повторения этой процедуры центр тяжести симплекса будет перемещаться в сторону оптимального варианта. При достижении области оптимума можно уменьшить разницу между ва-

риантами (ребро многогранника) и продолжить поиск. Процедуру следует закончить тогда, когда эксперты не будут различать улучшения вариантов плана от шага к шагу.

Описанный алгоритм многократного отражения исходного многогранника в h-мерном пространстве признаков работает, если в процессе его движения ни одна из вершин не выходит за пределы установленных ограничений. В противном случае в алгоритме предусмотрен специальный прием деформации (сжатия) исходного многогранника таким образом, чтобы вышедшая за пределы допустимой области альтернатива была возвращена в рамки ограничений по ресурсам. Таким образом в данном случае используется метод симплексного поиска по деформируемому многограннику. Имеются специально разработанные по данному алгоритму программы для ЭВМ. Их экспериментальная проверка показала эффективность работы метода в решении плановых задач городского хозяйства.

Надо отметить, что, несмотря на определенную сложность описания метода, работа с ним для квалифицированного эксперта не представляет трудностей. Его действия сводятся к выбору одной из двух альтернатив плановых решений без выдачи количественных оценок и без каких-либо количественных или качественных обоснований. Естественно, что в успешной реализации подхода определяющую роль играет уровень квалификации и компетентности экспертов, составляющих коллектив по оценке плановых решений.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЧЕРТЕ ГОРОДА

Вопросы рациональной концентрации предприятий и организаций в городе являются предметом активных исследований экономистов, управленцев и технологов в промышленных отраслях, в строительстве, в ряде других сфер народного хозяйства. При этом можно выделить два наиболее распространенных подхода в решении этой проблемы. Первый — качественно-количественный неформализованный и второй — модельно-статистический.

В первом случае исследователь сопоставляет показатели эф-

фективности предприятий с высокой и низкой концентрацией производства и доказывает, что высокая концентрация обеспечивает более высокую эффективность (как правило), чем низкая. Верное в общем заключение при перенесении в практическую деятельность планирования зачастую не приводило к достижению ожидаемых результатов и оборачивалось значительными потерями. Причины этого заключаются в том, что с ростом уровня концентрации производства показатели эффективности (выработка, себестоимость, рентабельность и др.) улучшаются не беспредельно, т. к. вступают в силу факторы снижения управляемости, инерционности, трудности перестройки производства и другие, приводящие к снижению эффективности работы предприятия. С другой стороны, распространение принципа роста концентрации на многие отрасли народного хозяйства без учета их специфических особенностей может привести к значительным потерям от такой всеобщей гигантомании.

Второй подход сводится, как правило, к построению регрессионной зависимости между некоторым показателем эффективности и показателем концентрации производства. Например, для строительных организаций это может быть зависимость себестоимости работ от годового объема строительно-монтажных работ, выполняемых собственными силами. Подбирается массив статистических данных по многим однопрофильным организациям иногда за несколько лет. В качестве модели регрессии выбирают функцию, имеющую экстремум, чаще всего параболу. Используя стандартную программу, рассчитываются коэффициенты уравнения и определяется точка экстремума, например, минимальное значение себестоимости. Соответствующее значение уровня концентрации (объем СМР собственными силами) объявляется оптимальным, и к этому значению рекомендуется приводить размеры всех организаций аналогичного типа.

Такой подход лучше первого хотя бы тем, что он устанавливает границы увеличения масштабов производства и определяет некоторый количественный уровень рациональной концентрации. Однако и он не лишен недостатков. Во-первых, подобрать в достаточном объеме статистику по однородным организациям удается далеко не всегда. Поэтому достоверность моделей не обеспечивает получение достаточно надежного решения. Во-вторых, использова-

ние единственного показателя в качестве критерия не гарантирует от ухудшения других показателей эффективности, а выбор решения по нескольким показателям с различными точками экстремумов в таком подходе практически нереализуем.

Для крупного города деление на административные районы складывается практически произвольно и по мере его развития приводит к значительным диспропорциям районов по масштабам. Так, в жилищном хозяйстве Москвы по количеству строений колебания по районам достигают трехкратного размера, а по количеству квартир — четырехкратного. В то же время штатное расписание аппарата управления райисполкомов до настоящего времени было пратически неизменным.

Численность производственно-эксплуатационного персонала формировалась по различного рода нормативам и нормам обслуживания по административным районам. Также по районам закреплялись производственные фонды, так что по численности персонала и стоимости ОПФ размеры организаций городского хозяйства ничего общего с оптимальными размерами не имели.

В прошлой пятилетке газовое хозяйство Москвы находилось в ведении треста Мосгаз. Громадные масштабы хозяйства, необходимость совершенствования, расширения организационных возможностей управления поставили вопрос о преобразовании его в производственное объединение с соответствующими изменениями в структуре и организации производства и управления.

Одним из вопросов в процессе этой реконструкции являлась реорганизация низовых организаций — районных контор по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Их значительное количество (практически в каждом районе) обусловливало низкий уровень концентрации, большой удельный вес управленческих затрат, низкий уровень эффективности ремонтно-эксплуатационной деятельности. Возник вопрос о необходимости их укрупнения и обоснования рационального уровня концентрации для этих подразделений.

Одновременно была исследована статистика затрат на аппарат управления, приходящихся на одного рабочего. Использовав описанный выше подход, мы построили на ее основе регрессионную модель второй степени и выявили на полученной параболе точку минимума удельных управленческих затрат. На основании

этого исследования представилась возможность рекомендовать рациональные размеры межрайонных контор, которые в настоящее время представлены десятью предприятиями производственного объединения Мосгаз.

Приведенный пример показывает, что применение даже такой простой оптимизации по некоторому критериальному показателю позволяет обосновывать рациональные размеры организации, причем в целом по системе газового хозяйства эффективность определялась возможностями высвобождения значительной численности производственного и административно-управленческого персонала.

Аналогичный подход может быть реализован для определения рациональных размеров низовых эксплуатационных подразделений жилищного хозяйства города. Для этого использовалась статистика показателей жилищного хозяйства Москвы по административным районам за несколько лет. При этом выбирались показатели, характеризующие жилой фонд района (количество строений, квартир, полезная площадь, плотность застройки, стоимость жилого фонда, интенсивность застройки и т. д.) и эксплуатационную деятельность (затраты на содержание обслуживающего персонала и домовладений, административно-управленческие расходы и др.). В качестве основного оптимизируемого показателя был принят показатель числа ДЭЗов в районе, отражающий уровень концентрации жилищно-эксплуатационных организаций.

На основании корреляционно-регрессивного анализа массива информации в сформированной системе показателей выявляются существенные статистические связи между ними и формируется состав показателей, входящих в модели затрат на эксплуатацию и поддержание жилого фонда района.

С использованием специальной программы на ЭВМ рассчитываются числовые значения параметров этих моделей.

В результате суммирования указанных четырех моделей получена обобщенная математическая модель затрат на эксплуатацию и текущий ремонт жилого фонда в районе. Для определения минимального значения общих затрат достаточно приравнять к нулю частную производную от суммарного управления затрат по количеству ДЭЗов в районе. Решая полученное соотношение относительно

числа ДЭЗов, получим оптимальное его значение в зависимости от характеристик района.

Еще более интересные результаты могут быть получены в процессе анализа и оптимизации производственных функций предприятий и организаций городского хозяйства.

В классической форме производственная функция представляет зависимость объема работ в стоимостном выражении от численности персонала и среднегодовой стоимости основных производственных фондов предприятия или организации. Чаще всего она представляется в виде: $Q = A \cdot L^{d1} \cdot F^{d2}$,

где Q — объем производства в стоимостном выражении;

L — численность производственного персонала;

F — среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

A, d_1, d_2 — постоянные коэффициенты модели.

Расчет параметров производственной функции осуществляется на основании исходной статистики по методике и программам многомерного регрессионного анализа.

Возможны и другие формы представления производственных функций, например, в линейной форме или в виде суммы нелинейных составляющих. Опыт их использования в решении экономических и организационно-управленческих задач показывает возможность получения эффективных решений, в частности, и в области оптимизации размеров предприятий и организаций в городском хозяйстве.

Размер предприятия (организации) определяется количеством сконцентрированного в нем живого и овеществленного труда, т. е. численностью работающих (рабочих) и стоимостью основных производственных фондов. Он отражает потенциальные возможности предприятия по производству продукции (услуг).

Соотношение между размером производства и размером предприятия характеризует эффективность его деятельности, т. е. уровень использования трудовых ресурсов и средств производства. Очевидно, что это соотношение может быть представлено производственной функцией. Однако для решения задач оптимизации размеров организации необходимо дополнить производственную функ-

цию функцией затрат на производство. Она может иметь форму аналогичную производственной функции:

$C = f_2(L, F)$, где C — затраты на производство.

Построение функции затрат ничем принципиально не отличается от построения производственной функции $Q = f_1(L, F)$ и осуществляется на базе соответствующей статистики и методов и программ регрессионного анализа.

На основании изложенного подхода проводилось исследование по определению рациональных размеров ремонтно-строительных организаций (РСО) жилищного хозяйства Москвы.

Определение рациональных размеров РСО очевидно должно связываться с некоторыми представлениями об эффективности их деятельности, способах измерения эффективности и методах обеспечения ее максимизации. Большинство специалистов в области экономики строительства сходятся на том, что оценить эффективность строительной организации (и РСО в том числе) по какому-либо одному показателю практически невозможно. Например, «Методические рекомендации по определению показателей экономической эффективности строительного производства» предусматривают 3 обобщающих и 22 частных показателя для оценки деятельности строительной организации. В качестве основных определены показатели рентабельности, темпа роста производства условно чистой продукции, темпы роста товарной строительной продукции, выполненной собственными силами. В большинстве работ в области строительства в качестве показателей эффективности фигурируют прибыль, себестоимость, фондоотдача, выработка. Некоторые из этих показателей разнонаправлены, т. е. увеличение одного из них приводит к падению другого.

В качестве показателей использовались: затраты на один рубль объема ремонтно-строительных работ, производительность труда, фондоотдача по активной части основных производственных фондов (ОПФ). Эти показатели характеризуют эффективность выполнения объемов работ и отражают народнохозяйственную эффективность. Их следует дополнить показателями хозрасчетной эффективности ремонтно-строительной организации, в основе которых лежит прибыль. В качестве последних использовались: показатель прибыли на одного рабочего, представляющий эффективность ис-

пользования живого труда, и показатель прибыли на один рубль стоимости активной части основных производственных фондов, представляющий эффективность использования средств труда.

Все эти критерии могут рассчитываться через показатели численности (L), стоимости активной части РПФ (Fa), объема ремонтно строительных работ (Q) и затрат на производство (C). Эти четыре показателя связаны между собой производственной функцией f и функцией затрат f_2 (см. выше). При этом Q характеризует, как мы указывали, размер ремонтно-строительного производства, а L, Fa и C характеризуют размер ремонтно-строительной организации.

Общая схема исследования имеет следующий вид. Задаваясь некоторой формой функций f_1 и f_2, определяем их параметры методами регрессионного анализа на основании статистических отчетных данных по некоторой однородной совокупности РСО возможно за ряд лет. Имея значения Q, L, Fa, C, конструируем выражение для всех пяти критериев эффективности деятельности среднестатистической РСО. Используя один из перечисленных выше методов многокритериальной оптимизации, определяем оптимальные размеры РСО.

Для того, чтобы обеспечить возможно более точное описание взаимосвязей переменных, использовалась весьма сложная форма зависимостей f_1 и f_2, нелинейного вида, однако с линейным вхождением параметров. Последнее обеспечивает возможность для оценки числовых значений параметров моделей использовать обычный метод наименьших квадратов. При этом в расчетах на ЭВМ использовался пошаговый метод исключения незначащих элементов, т. е. тех элементов уравнения регрессии, которые не оказывают существенного влияния на статистические критерии качества модели.

В результате использования соответствующей программы в процессе построения сами модели упрощаются без существенной потери качества.

На основании выраженных в количественной форме производственной функции $Q = f_1(L, Fa)$ и функции затрат $C = f_2(L, Fa)$ были получены выражения для следующих величин:

— прибыль $П = Q - C$;

— производительность труда $P = Q/C$;

— фондоотдача $Фа = Q/Fa$;
— затраты на один рубль ремонтных работ $Z = C/Q$;
— прибыль на одного рабочего $Э_L = П/L$;
— прибыль на один рубль стоимости активной части ОПФ

$$Э_F = П/Fa.$$

Теперь, если проанализировать изменение принятых нами критериев эффективности от изменения размеров ремонтно-строительной организации — численности L и фондов Fa, то можно попытаться получить наилучшие значения этих размеров. Однако анализ реальных статистически полученных зависимостей показывает, что с увеличением размеров организации эти критерии изменяются разнонаправленно, т. е. одни критерии улучшаются, а другие становятся хуже. В этой связи целесообразно использовать первый из перечисленных выше подходов к оптимизации, т. е. отысканию области предположительных размеров организаций или области компромиссов, в пределах которой решение не может быть улучшено одновременно по всем критериям. На практике необходимо определить такую область размеров организации L и Fa, в которой значения всех критериев будут не хуже некоторых предельных заранее выбранных значений. В частности, в качестве таких граничных значений можно использовать средние по всем РСО города значения критериев. Тогда организации, попавшие по размерам в эту область, будут по крайней мере «выше среднего» по критериям эффективности, а организации за ее пределами — «ниже среднего». Естественно, можно задать и более повышенные требования к эффективности, ориентируясь, например, на высший уровень достигнутых значений критериев, либо на уровень показателей эффективности заданий в качестве перспективной цели.

СОДЕРЖАНИЕ

Валерий Игоревич Каспин

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КРУПНЫМ ГОРОДОМ

Главный отраслевой редактор В. А. Бабайцев
Редактор В. П. Орлов
Младший редактор Е. М. Авешникова
Художественный редактор П. Л. Храмцов
Технический редактор Н. В. Клецкая
Корректор А. М. Ратина

ИБ № 10288

Сдано в набор 05.07.89. Подписано к печати 01.09.89. А-09620. Формат бумаги 70×108[1]/[32]. Бумага тип. № 2. Гарнитура журнально-рубленая. Печать высокая. Усл. печ. л. 2,80. Усл. кр.-отт. 2,89. Уч.-изд. л. 3,49. Тираж 21 894. Заказ 1355. Цена 15 коп. Издательство «Знание». 101835, ГСП, Москва, Центр, проезд Серова, д. 4. Индекс заказа 893110.
Типография Всесоюзного общества «Знание». Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.

В ЗАПИСНУЮ КНИЖКУ РУКОВОДИТЕЛЯ

Центральное Правление
Всесоюзного научно-технического общества
машиностроителей

Хозрасчетный центр
научно-технических услуг «Орбита»

предлагает организациям, промышленным предприятиям, кооперативам пакет основных методических и нормативных документов по внешнеэкономическим связям (аннотация стр. 2).

Запросы просим высылать по адресу: 121596, Москва, ул. Толбухина, д. 8, ЦНТУ «Орбита» ЦП ВНТО машиностроителей, дирекция.

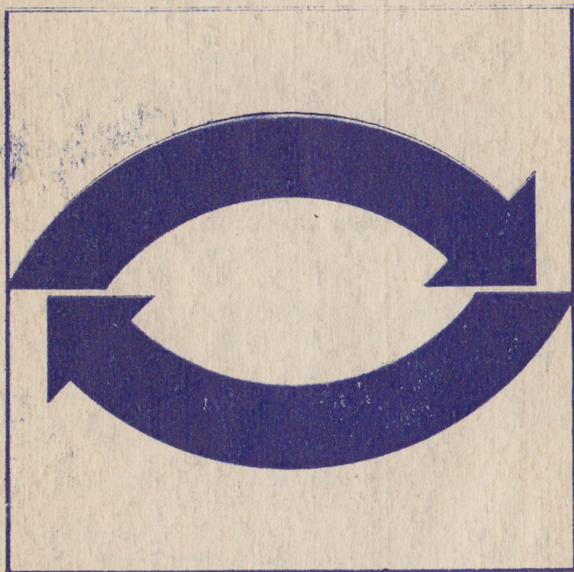
В письме указать количество экземпляров, свои реквизиты, подтвердить гарантию оплаты.

Наши реквизиты: текущий счет № 700802 в Кунцевском отделении Промстройбанка СССР г. Москвы, МФО 201683.

Стоимость разработки — 480 руб.

С уважением
Дирекция ХЦНТУ «Орбита» ЦП ВНТО машиностроителей

15 коп Индекс 70104



ЗНАНИЕ

НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ